無線 LAN
JRL-610
取　扱　説　明　書

Global Communications

JRC 日本無線株式會社

はじめに

この度は，高速無線 LAN「JRL-610」をお買いあげいただき誠にありがとうございます。

本装置は，2.4GHz 帯の電波を利用してパソコンを LAN に接続できる装置で，パソコンの Ethernet コネクタに接続するだけで，ケーブルにしばられることなくネットワークに接続することができます。

ご使用になる前に，必ず本書をお読みのうえ，正しくお使いください。本書は必要なときに参照できるよう大切に保管してください。

万一，ご使用中にわからないことや不具合が生じたときにお役立てください。

ご利用にあたってのお願い

本装置は総務省の技術基準に適合しています。本装置の底面に貼り付けてある製造番号記載のシールはその証明ですのではがさないでください。

- 本装置を分解して改造することは法律により禁止されています。また，不法に改造を加えてご使用になると，法律により罰せられることがあります。

- 本装置は，一般民生用です。医療用機器など極めて高い信頼性が要求される用途を前提としていません。本装置をこれらの用途に使用する場合は，当社へご相談ください。

- 本装置は，2.4GHz 帯の電波を用いて通信します。電波はその性質上雑音や混信によって通信に障害を受ける可能性があります。本装置を利用してシステムを構築する場合は，通信障害の存在を考慮してください。

- 本書の一部，または全部を当社に無断で転載または複製することは禁止されています。

- 記載されている会社名および商品名は，それぞれ各社の商標および登録商標です。

この機器の使用周波数帯では，電子レンジなどの産業・科学・医療用機器のほか工場の製造ラインなどで使用されている移動体識別用の構内無線 LAN 局(免許を要する無線局)及び特定小電力無線局(免許を要しない無線局)が運用されています。

1. この機器を使用する前に，近くで移動体識別用の構内無線局及び特定小電力無線局が運用されていないことを確認してください。

2. 万一，この機器から移動体識別用の構内無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合には，速やかに使用周波数を変更するか又は電波の発射を停止した上，別紙「事業所一覧」の当社の営業部またはお近くの支社・営業所までご連絡頂き，混信回避のための処置等(例えば，パーティションの設置など)についてご相談してください。

3. その他，この機器から移動体識別用の特定小電力無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合など何かお困りのことが起きたときは，別紙「事業所一覧」の当社の営業部またはお近くの支社・営業所までお問い合わせください。

無線 LAN 製品ご使用時におけるセキュリティに関するご注意

(お客様の権利(プライバシー保護)に関する重要な事項です！)

無線 LAN では，LAN ケーブルを使用する代わりに，電波を利用してパソコン等と無線アクセスポイント間で情報のやり取りを行うため，電波の届く範囲であれば自由に LAN 接続が可能であるという利点があります。

その反面，電波はある範囲内であれば障害物(壁等)を越えてすべての場所に届くため，セキュリティに関する設定を行っていない場合，以下のような問題が発生する可能性があります。

- 通信内容を盗み見られる

  悪意ある第三者が，電波を故意に傍受し，

  ID やパスワード又はクレジットカード番号等の個人情報

  メールの内容

  等の通信内容を盗み見られる可能性があります。

- 不正に侵入される

  悪意ある第三者が，無断で個人や会社内のネットワークへアクセスし，

  個人情報や機密情報を取り出す(情報漏洩)

  特定の人物になりすまして通信し，不正な情報を流す(なりすまし)

  傍受した通信内容を書き換えて発信する(改ざん)

  コンピュータウィルスなどを流しデータやシステムを破壊する(破壊)

  などの行為をする可能性があります。

本来，無線 LAN カードや無線アクセスポイントは，これらの問題に対応するためのセキュリティの仕組みを持っていますので，無線 LAN 製品のセキュリティに関する設定を行って製品を使用することで，その問題が発生する可能性は少なくなります。

無線 LAN は，購入直後の状態においては，セキュリティに関する設定が施されていない場合があります。

従って，お客様がセキュリティ問題発生の可能性を少なくするためには，無線 LAN カードや無線 LAN アクセスポイントをご使用になる前に，必ず無線 LAN のセキュリティに関する全ての設定をマニュアルにしたがって行ってください。

なお，無線 LAN の仕様上，特殊な方法によりセキュリティ設定が破られることもあり得ますので，ご理解の上ご使用下さい。セキュリティの設定などについて，お客様ご自分で対処できない場合には，販売店までお問い合わせ下さい。

当社では，お客様がセキュリティの設定を行わないで使用した場合の問題を充分理解した上で，お客様自身の判断と責任においてセキュリティに関する設定を行い，製品を使用することをお奨めします。

ご使用のまえに

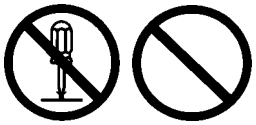
絵表示について

本書では，本装置を安全に正しくお使いいただき，本装置の使用者や他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために，いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。

内容をよく理解してから本文をお読みください。

⚠ **警告**	この表示を無視して誤った取扱いをすると，人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
⚠ **注意**	この表示を無視して誤った取扱いをすると，人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

絵表示の例

	記号⃠は,禁止の行為であることを告げるものです。 図の中や近傍に具体的な禁止内容(左図の場合は分解禁止)が描かれています。
	記号❗は，行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容(左の場合は電源プラグをコンセントから抜け)が描かれています。

ご使用上の注意

⚠ 警告	
	本装置を分解・改造しないでください。不法改造により電波法で罰せられるほか，火災・感電・故障の原因となります。
	表示された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。 火災・感電・故障の原因となります。
	本装置の上や近くに水などの入った容器または小さな金属物を置かないでください。こぼれたり，中に入った場合，火災・感電・故障の原因となります。
	水や油，薬品などがかかる恐れのある場所に置かないでください。火災・感電・故障の原因となります。
	万一，煙が出ている，へんな臭いがする，異常に熱いなどの症状に気がついたときは，直ちに本体接続の AC アダプタをコンセントから抜き，本体の Ethernet コネクタからケーブルを抜いてください。 その後，別紙「事業所一覧」の当社の営業部またはお近くの支社・営業所にご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。

⚠ 注意

	濡れた手で本体に触れたり，本装置に接続するケーブルを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります。
	水，湿気，湯気，ほこり，油煙等の多い場所に設置しないでください。火災・感電・故障の原因となることがあります。
	ぐらついた台の上や，傾いている場所など不安定な場所に設置しないでください。落ちたり倒れたりして，けが・故障の原因となることがあります。
	本装置の上に重いものを乗せないでください。故障の原因となることがあります。
	本装置を移動したり，外部機器等に接続する場合には，必ず AC アダプタをコンセントから抜いてください。故障の原因となることがあります。
	極端に低温，高温の場所や，温度変化の激しい場所，衝撃や振動の激しい場所での使用および保管をしないでください。故障の原因となることがあります。 特に次のような環境でのご使用，保管はさけてください。 ・直射日光の当たる場所 ・湿度の高い場所 ・ほこりの多い場所 ・火気のある場所 ・暖房，冷房器具のそば ・振動，衝撃の加わる場所 ・腐食性ガスの発生する場所

⚠ 注意	
	冷却状態の本体を高温の場所にいきなり置かないでください。本体内部が結露して故障の原因となることがあります。
	テレビやラジオなど電磁波を発生するような機器の近くで使用しないでください。正常な動作に悪影響を及ぼす原因となることがあります。
	外装を清掃する場合は，乾いたきれいな布で拭いてください。汚れがひどい場合には布に水か中性洗剤を含ませた後に，かたく絞ってから，汚れた部分を軽く拭いてください。 ベンジンやシンナー等の揮発性有機溶剤や，薬品，化学ぞうきん，殺虫剤を使うと，変形・変色・故障の原因となることがあります。
	お手入れの際は，安全のため必ず AC アダプタをコンセントから抜き，電源を切ってください。感電・故障の原因となることがあります。
	長時間使用しない場合は，安全のため必ず AC アダプタをコンセントから抜いてください。火災の原因となることがあります。
	本装置に関する故障障害や保守点検等のお問い合わせまたはご相談は，別紙「事業所一覧」の当社の営業部またはお近くの支社・営業所までお願いいたします。

目次

はじめに 1
ご利用にあたってのお願い 2
ご使用のまえに 3
ご使用のまえに 4
ご使用上の注意 5
1. 装置のあらまし 12
1.1 機能 12
1.2 特徴 12
1.3 構成 14
1.3.1 標準構成 14
1.3.2 オプションアンテナ 14
1.4 構造 15
2. 各部の名称と働き 16
2.1 前面図 16
2.2 背面図 17
3. 設置方法 18
3.1 設置上の注意事項 18
3.1.1 強い妨害電波の発生する装置に隣接して設置しないでください。 19
3.1.2 無線の伝播特性に影響を与えるような設置は避けてください。 19
3.1.3 本体ケースの放熱穴をふさがないように設置してください。 20
3.1.4 医療機器の近くで使用しないでください。 20
3.2 アンテナの接続 20
3.3 電源の接続 20
3.4 パソコンおよび有線 LAN との接続 21
3.4.1 パソコンとの接続 21
3.4.2 HUB との接続 21
4. 設定方法 22
4.1 設定の前に 22
4.1.1 ネットワーク構成の確認 22
4.1.2 無線 LAN の役割の確認 23
4.1.3 IP アドレスの付与 23
4.2 設定の概要 24
4.2.1 はじめに 24

4.2.2 Web ブラウザからの設定手順 24
4.2.3 Telnet での設定手順 25
4.2.4 シリアルポートでの設定手順 25
4.3 ログインの準備 26
4.3.1 Web ブラウザからの設定 26
4.3.2 Telnet 26
4.3.3 シリアルポート 27
5. Web ブラウザからの設定方法 28
5.1 ログイン 28
5.1.1 ユーザアカウント（ログイン ID） 28
5.1.2 ログイン 28
5.1.3 メニュー構造 29
5.2 設定 30
5.2.1 設定方法 30
5.2.2 パスワードの変更 31
5.2.3 カンタン設定 32
5.2.4 セキュリティ設定 33
5.2.5 設定の初期化 35
6. コマンドラインインタフェース 36
6.1 ログイン 36
6.1.1 ユーザアカウントについて 36
6.1.2 ログイン 36
6.1.3 ログアウト 37
6.2 設定手順 38
6.2.1 設定例 38
6.3 環境変数と設定パラメータ 39
6.3.1 基本設定 39
6.3.2 拡張設定 39
6.3.3 セキュリティ設定 40
6.3.4 MAC アドレスフィルタ設定 40
6.3.5 詳細設定 41
6.4 設定の入力と保存 42
6.4.1Telnet でログインする 42
6.4.2 set コマンドで環境変数を設定する 42
6.4.3 設定を保存する 43
6.4.4 電源を入れ直す(リセットする) 43

6.5 その他のコマンド 44
6.5.1 “?”コマンド 44
6.5.2 “allreset”コマンド 44
6.5.3 “diag”コマンド 45
6.5.4 “eti”コマンド 46
6.5.5 “exit”コマンド 46
6.5.6 “exdiag”コマンド 46
6.5.7 “filter”コマンド 47
6.5.8 “filteradd”コマンド 47
6.5.9 “filterdel”コマンド 47
6.5.10 “fwver”コマンド 48
6.5.11 “join”コマンド 48
6.5.12 “mti”コマンド 49
6.5.13 “passwd”コマンド 49
6.5.14 “ping”コマンド 50
6.5.15 “rssi”コマンド 50
6.5.16 “reset”コマンド 50
6.5.17 “save”コマンド 51
6.5.18 “set”コマンド 51
6.5.19 “setup”コマンド 52
6.5.20 “version”コマンド 52
6.5.21 “wti”コマンド 53
7. 故障かな？と思ったら 55
8. アフターサービス 56
8.1 はじめに 56
8.2 製品保証書 56
8.3 修理を依頼される時は 56
8.4 アフターサービスについてご不明の場合 56
9. ご不要になったら 57
10. 仕様 58
10.1 本体仕様 58
10.2 AC アダプタ仕様 59
11. 用語集 60
付録１　IP アドレスの変更方法 64
付録２　IP アドレスの確認方法 67
付録３　接続の確認(ping コマンド) 68

付録４　平均受信電界強度 69
付録５　シリアルケーブル配線図 70
付録６　コマンドの実行権限 71
付録７　対応 MIB 72
付録８　親局が無線送信する条件 73
付録９　WEP Key 設定のヒント 74
付録 10　連続して無線 LAN を設定する 76
付録 11　スイッチング HUB 使用時のローミング 77
付録 12　設定した IP アドレスの確認方法 79
付録 13　Web ブラウザのプロキシ設定の変更 81
付録 14　設定ファイルの転送による設定方法 83
付録 15　MAC アドレスフィルタの設定方法 86

1. 装置のあらまし

1.1 機能

無線 LAN「JRL-610」は，Ethernet ケーブルで接続された有線通信回線を，無線通信回線に置き換えるための装置です。Ethernet ケーブルにはパケットと呼ばれる信号が流れていますが，本装置はそのパケットの内容をそのまま無線伝送しますので，OS（Operating System）の種類や端末装置（パソコン，ワークステーション）の機種を全く気にせずに無線化できます。

無線化することによって，有線 LAN に比べ次のような利点があります。

① ケーブル敷設費用がかからない
② 移動しながら利用できる
③ オフィスレイアウトの変更や OA 機器の配置替えが簡単
④ 歴史的建造物やテナントビルでケーブル工事ができない場合でも LAN が使える
⑤ 公道を挟んだ建物間での LAN 接続が可能

1.2 特徴

- プラグ&プレイ

端末装置と Ethernet ケーブルで接続し電源を入れるだけなので，どなたにでも簡単に使用できます。もちろん，面倒なソフトウェアのインストール作業もありません。

- 免許が不要

小電力データ通信システムに基づく技術適合証明を取得済みなので，どなたでも免許なしに使用できます。

- Ethernet 互換インターフェース

国際標準規格の IEEE802.3(Ethernet)にそのまま接続可能です。有線 LAN を利用していたお客様は，無線 LAN を接続するだけで無線 LAN を運用できます。

- データの透過性

Ethernet 上のパケットをそのまま無線伝送しますのでデータに透過性があり，上位層に影響を与えません。そのため，既存のアプリケーションソフトウェアに手を加えることなく無線化できます。

- マルチベンダに対応

端末装置のメーカや機種にとらわれずに接続できます。また，接続に際してソフトウェアのインストール作業が不要であり，端末装置の OS 等が変更になってもそのままご使用いただけます。

- 高速データ伝送

国際標準規格である IEEE802.11b に準拠した無線通信方式を採用することで，データ伝送速度は(最大)11Mbps※と有線 LAN にひけをとらない高速なデータ伝送が可能です。

※　表示の数値は，無線 LAN 規格の理論上の最大値であり，実際のデータ転送速度を示すものではありません。

- ブリッジ機能

MAC ブリッジ機能を内蔵しており，不要な無線パケットを送出しないので無線区間のスループットが向上します。

- ローミング機能内蔵

電波の強弱を判断して自動的にアクセスポイントを切り替える機能があるので，移動しながらでもデータ伝送が可能です

- 外部アンテナ

アンテナはコネクタ方式ですので，延長アダプタ(オプション)を使ってアンテナの設置位置を変更したり，オプションアンテナにつなぎ換えれば，長距離通信も可能です。

1.3 構成

1.3.1 標準構成

本装置は次のもので構成されています。

	品名	数量	備考
①	本体	1	
②	AC アダプタ	1	
③	ホイップアンテナ	1	
④	縦置き・壁掛け用スタンド	1	取り付けネジ付属
⑤	取扱説明書	1	本書
⑥	製品保証書	1	
⑦	事業所一覧	1	
⑧	この機器の使用上の注意	1	

1.3.2 オプションアンテナ

本装置に使用できるオプションアンテナの一部を示します。詳細はお問い合わせください。

型名	形式	用途	指向性	備考
NZA-611	屋内卓上ホイップ型	一般オフィス	無	
NZA-630	屋内天井設置型	一般オフィス 工場・倉庫	有	
NZA-640	屋外パッチ型	中距離 P-P 通信 中距離 P-MP 通信	有	
NZA-650※	屋外コーリニア型	中距離 P-MP 通信	無	
NZA-653	屋外コーリニア型	中距離 P-MP 通信	無	
NZA-660A	屋外八木型	長距離 P-P 通信	有	AL のみ使用可
NZA-661	屋外パッチ型	長距離 P-P 通信	有	
NZA-663	屋外八木型	長距離 P-P 通信	有	
NZA-665※	屋外パッチ型	長距離 P-P 通信	有	AL のみ使用可

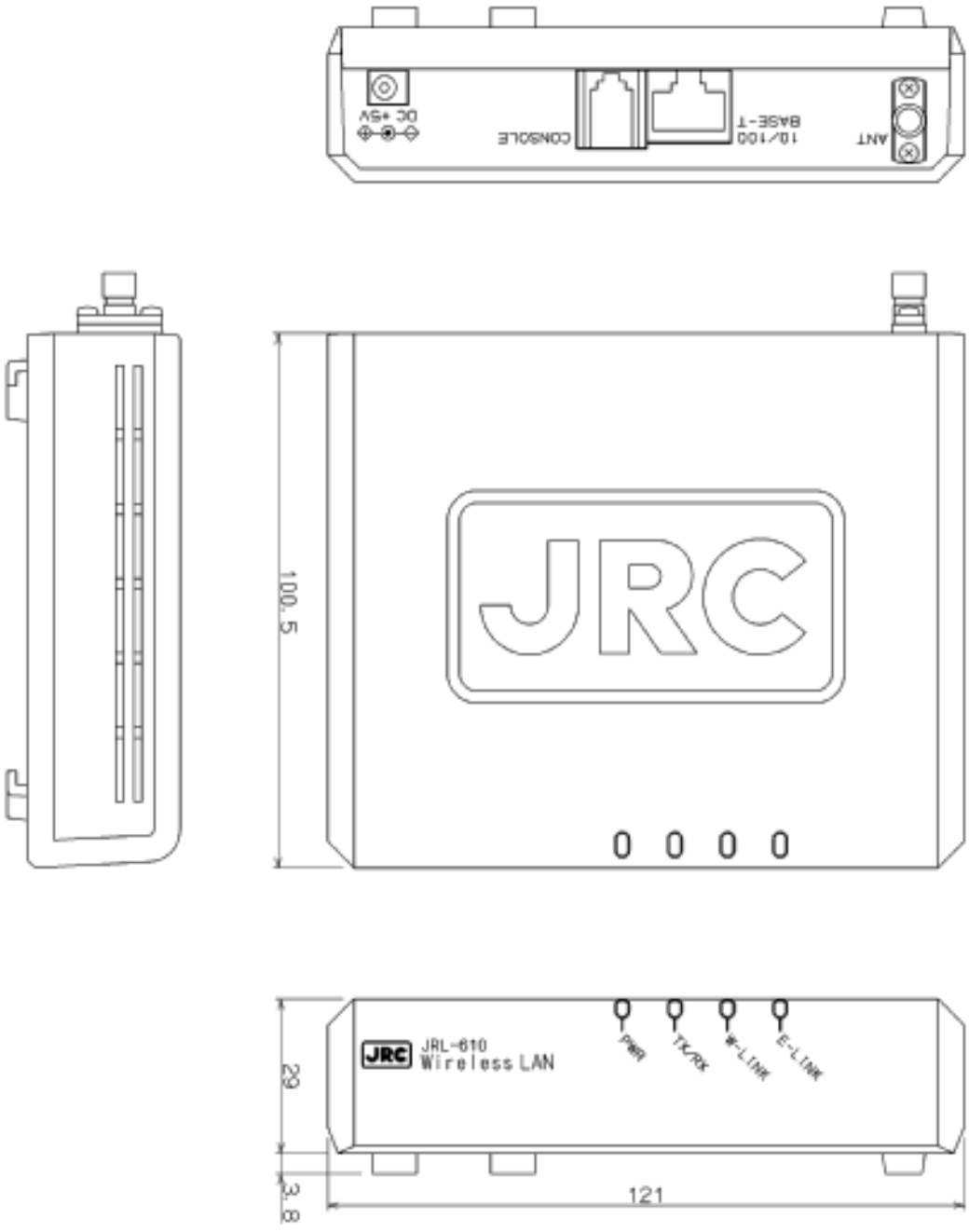
※　受注生産品

[備考]

- P-P 通信は，1 対 1 の Point to Point 通信を意味します。
- P-MP 通信は，1 対 n の Point to Multi Point 通信を意味します。
- オプションアンテナは，予告無く仕様・型名等変更されることがあります。
- オプションアンテナご利用の際は，あらかじめ別紙「事業所一覧」の当社営業部またはお近くの支社・営業所までお問い合わせください。

1.4 構造

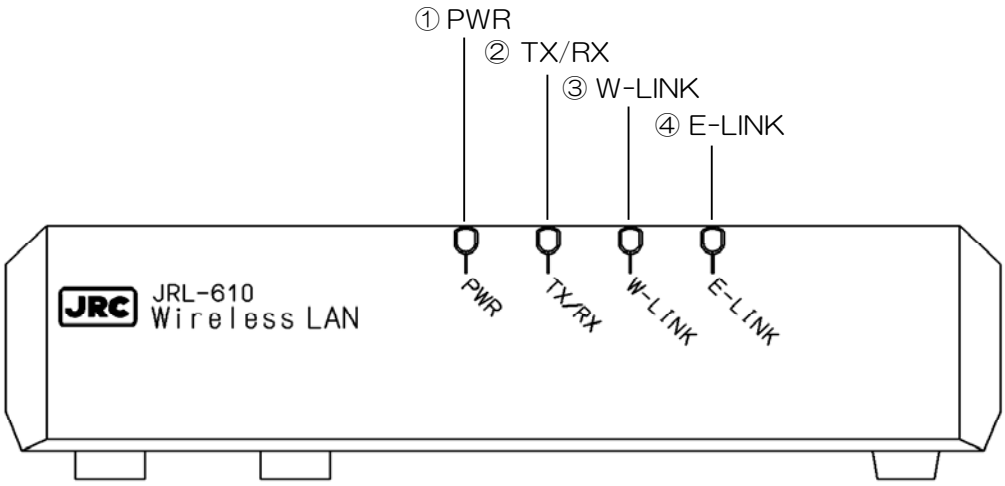
本装置の外形図を示します。



2. 各部の名称と働き

2.1 前面図

本装置の前面図とその働きを示します。



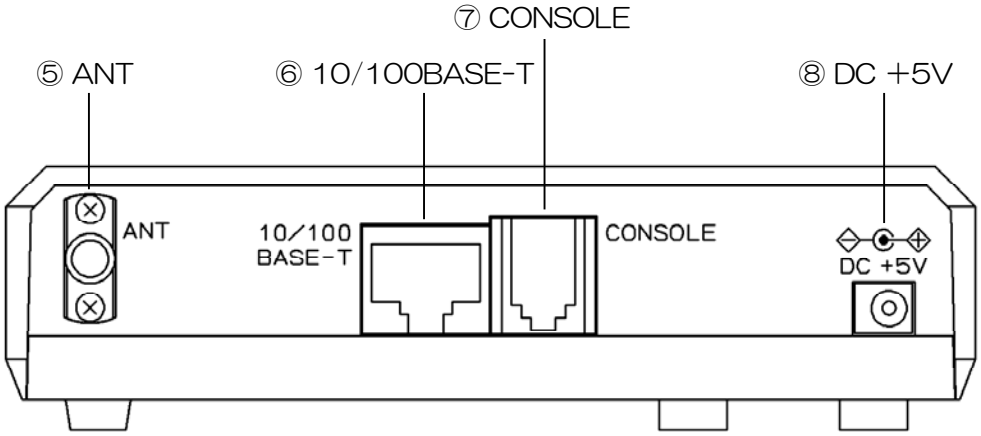
名称	働き
① PWR	本体の電源が入っている時に点灯します。 「緑色」：通常動作時点灯 「橙色」：本体起動時，エラー発生時，設定書き込み時点灯 ※「橙色」点灯中は，電源を切らないでください。
② TX/RX	無線送信時は橙，受信時は緑に点滅します
③ W-LINK	子局が親局に接続した時に点灯します 「緑色」：子局設定で親局接続時に点灯 「橙色」：親局設定で子局接続時に点灯
④ E-LINK	正常に Ethernet ケーブルが接続された時に点灯します 「緑色」：10BASE-T として LINK した時に点灯 「橙色」：100BASE-T として LINK した時に点灯

⚠ 注意

PWR の LED が「橙色」点灯中は，電源を切らないでください。本体が正常に動作しなくなることがあります。

2.2 背面図

本装置の背面図と，その働きを示します。



名称	働き
⑤ ANT	アンテナを接続します
⑥ CONSOLE	専用シリアルケーブルを接続します(通常は使用しません)
⑦ 10/100BASE-T	Ethernet ケーブルを接続します
⑧ DC +5V	付属の AC アダプタを接続し電源を供給します

3. 設置方法

⚠ 注意	
	雑音を発生する装置の近くに設置しないでください。 通信できない原因となることがあります。
	アンテナを金属面やコンクリート製の壁･柱に近づけて設置しないで下さい。通信できない原因となることがあります。
	本体ケースの放熱穴をふさがないように設置して下さい。 熱がこもって火災・故障の原因となることがあります。

3.1 設置上の注意事項

一般のオフィス環境における無線 LAN のサービスエリアは 10～60m 程度ですが，障害物の有無などによって変化します。

無線 LAN が金属製パーティションなどの電波遮へい物で囲われていたり，近くに妨害電波発生源があるときなどは，通信距離が短くなる場合があります。無線 LAN の十分な性能を引き出すために，設置にあたっては次のことにご注意ください。

3.1.1 強い妨害電波の発生する装置に隣接して設置しないでください。

妨害電波を発生すると思われるものには，以下のものがあります。

① 電子レンジ，電気メス等 2.4GHz 帯の電波を使った産業用医療機器
② JRL-600 シリーズ以外の 2.4GHz 帯無線 LAN
③ 2.4GHz 帯アマチュア無線機
④ 2.4GHz 帯移動体識別装置(盗難防止器，入退室監視システムなど)

本装置には誤り検出機能がついていますので，電波妨害によって無線区間でビット誤りが起きても，誤ったデータを取り込んだりファイルを壊したりすることはありません。

しかし，電子レンジのように連続した強い妨害電波の場合は無線通信がまったくできなくなる場合がありますので，発生源をなくすか遠ざける必要があります(3m 以上離してください)。

また，JRL-600 シリーズ以外の無線 LAN の場合は，互いにパケット通信を行うので隙間をぬって通信はできますが，スループットが低下します。

3.1.2 無線の伝播特性に影響を与えるような設置は避けてください。

① アンテナ周辺を金属面に近づけないでください。
② コンクリート製の壁・柱から隔てて設置してください。
③ 金属製のパーティション(間仕切)から隔てて設置してください。

設置にあたっては，通信する相手のアンテナが見通せることが最適条件ですが，ガラス・家具(木製)・書類などは大きな障害となりません。また，人体は電波遮へいや反射物の一つになりますので，アンテナは人体が電波の通路を横切らないような配置が望ましいといえます。

想定サービスエリア内で電波が届かないときは，電波遮へい物や妨害電波発生源を取り除くか，それらを避けて本装置を移動させてください。また，オプションアンテナを使用してアンテナを高いところに設置する方法も有効です。

クライアント・サーバ型接続であれば，サーバ側の無線 LAN のアンテナを高いところに置くだけでサービスエリアが広がる場合があります。

3.1.3 本体ケースの放熱穴をふさがないように設置してください。

本装置は，適正な動作中でも多少発熱することがありますが，異常ではありません。しかし，放熱穴をふさいで使用すると正常な動作ができないばかりか，熱がこもって火災・故障の原因となることがありますのでご注意ください。また，窓際など直射日光の当たる場所は避けてください。

3.1.4 医療機器の近くで使用しないでください。

医療機器(人工呼吸器やペースメーカ等)のごく近くに設置して使用しないでください。医療機器の動作に影響を与える可能性があります。

3.2 アンテナの接続

本装置に付属のホイップアンテナを取り付けます。
アンテナはコネクタ部分を持って本装置背面のアンテナ端子(ANT)にしっかりとねじ込んでください。

⚠ 注意

- アンテナコネクタのゆるみがないようにしっかりと固定してください。
- アンテナ上部を持って曲げたりしないでください。破損の原因となります。
- 付属のアンテナまたはオプションアンテナ以外のものは接続しないでください。

3.3 電源の接続

本装置の電源は，背面の「DC +5V」のコネクタから供給します。AC アダプタの DC プラグを本装置の「DC +5V」コネクタに接続してから，付属の AC アダプタを AC100V コンセントにさしこんでください。

⚠ 注意

- 付属の AC アダプタ以外は接続しないでください。本体故障の原因となります。

3.4 パソコンおよび有線 LAN との接続

3.4.1 パソコンとの接続

パソコンに接続する場合は，本装置背面の 10/100BASE-T コネクタからクロスケーブルを使用して接続します。
なお，パソコン側には Ethernet インターフェース(10/100BASE-T 用)が必要です。

［備考］

- パソコンまたは有線 LAN に正しく接続された場合には，本装置前面の E-LINK ランプが点灯します。

3.4.2 HUB との接続

HUB に接続する場合は，本装置背面の 10/100BASE-T コネクタからストレートケーブルを使用して接続します。

［備考］

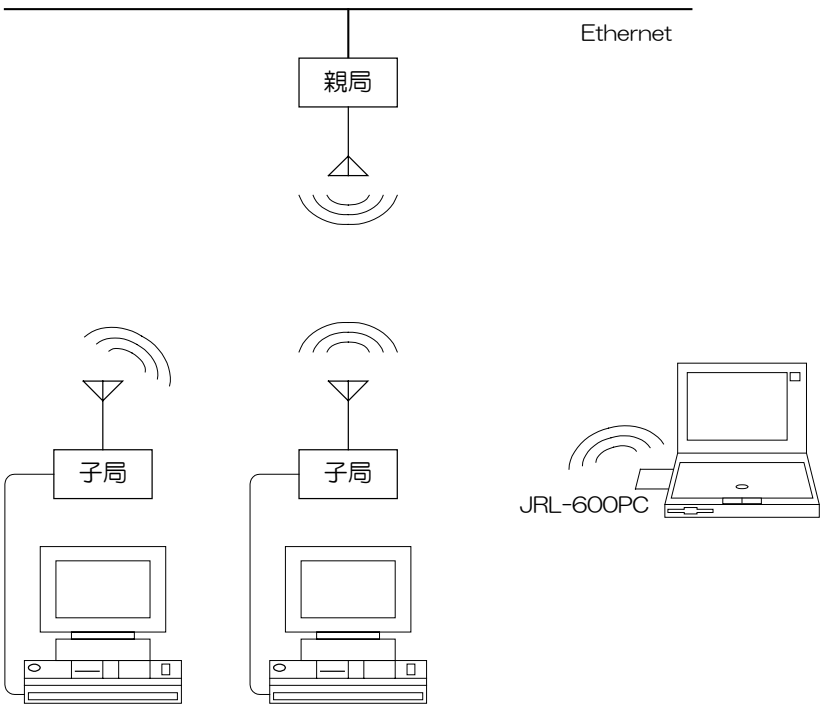
- パソコンまたは有線 LAN に正しく接続された場合には，本装置前面の E-LINK ランプが点灯します。

4. 設定方法

4.1 設定の前に

4.1.1 ネットワーク構成の確認

本装置を設定する前に，これから設定する無線 LAN が，ネットワークの中のどの役割を果たすかを決めてください。無線 LAN で構成するネットワークの 1 つに，インフラストラクチャネットワーク(基幹接続ネットワーク)があります。構成の概略図を下図に示します。



[備考]

- 親局は有線回線と無線回線を接続するアクセスポイントです。
- 子局は端末装置や HUB と接続し，端末装置や HUB に接続された機器を無線接続します。
- 無線通信できるのは同一の SSID が設定された親局と子局の間だけです。
- 親局同士は無線通信しません。子局同士は親局を介して無線通信します。
- JRL-610 以前の無線 LAN では，Ad-hoc モードというネットワーク構成が可能でしたが，JRL-610 では Ad-hoc ネットワークを構築できません。

4.1.2　無線 LAN の役割の確認

前ページの図に示すネットワーク構成において，これから設定しようとする無線 LAN が「親局」に相当するのか，「子局」に相当するかを決めてください。無線 LAN は，一般的に「親局」と「子局」の間で通信します。１：１の通信(Point to Point 通信)でも，片側が「親局」，もう一方を「子局」に設定してください。

「親局」として動作させる場合，動作タイプを「AP」に設定します。また，子局として動作させる場合は，「STA」と設定します。具体的な設定方法は，「4.2 設定の概要」以下を参照してください。

[備考]

- 子局間で通信するときも親局を経由して通信します。

4.1.3　IP アドレスの付与

無線 LAN には，設定／保守管理のために IP アドレスを付与する必要があります。工場出荷時状態では，本装置の IP アドレスは「192.168.1.1」に設定されています。したがって，本装置を最初に設定するときは，設定用パソコンの IP アドレスを同一ネットワークセグメント内の IP アドレス(192.168.1.2～254)に設定しなければなりません。

また，無線 LAN を運用するときには，運用するネットワーク内に同一アドレスが重複しないようなユニークな IP アドレスを必ず設定してください。具体的な設定方法は「4.2 設定の概要」を参照してください。

4.2 設定の概要

4.2.1 はじめに

本装置は，Ethernet を経由して Web ブラウザから設定する方法，Ethernet を経由して Telnet から設定する方法、専用シリアルケーブル（別売）を用いてシリアルポートから設定する方法の３つがあります。どの方法でもログイン ID とパスワードによるログイン認証が必要です。

4.2.2 Web ブラウザからの設定手順

① 設定用パソコンが本装置と通信できるように，パソコンの IP アドレスを「192.168.1.x」に変更します。ただし「x」の値は，「2～254」です。

② Web ブラウザを起動し，アドレス入力欄に「http://192.168.1.1」と入力し，本装置にログインします。

③ ログイン ID，パスワードを入力してログイン後，IP アドレス，チャンネル，SSID などを設定します。

④ 本装置を再起動すると，再起動後に設定が有効になります。

[備考]

- IP アドレスの変更方法は「付録 1. IP アドレスの変更方法」を参照してください。
- 設定した IP アドレスは Windows の“winipcfg”コマンドや“ipconfig”コマンドで確認できます。「付録 2. IP アドレスの確認方法」を参照してください。
- 複数の無線 LAN を続けて設定する時，２台目以降の無線 LAN にログインできないように見えることがあります。「付録 10. 連続して無線 LAN を設定する」を参照してください。
- 上記のコンピュータの IP アドレスは無線 LAN を初めて設定する場合です。それぞれの環境に合わせた IP アドレスに読みかえてください。

4.2.3 Telnet での設定手順

① 設定用パソコンが本装置と通信できるように，パソコンの IP アドレスを「192.168.1.x」に変更します。ただし「x」の値は，「2～254」です。
② Telnet を利用して本装置にログインします。
③ ログイン ID とパスワードを入力してログインした後，IP アドレス，チャンネル，SSID などを設定します。
④ 本装置を再起動すると，再起動後に設定が有効になります。。

[備考]

- IP アドレスの変更方法は「付録 1. IP アドレスの変更方法」を参照してください。
- 設定した IP アドレスは Windows の“winipcfg”コマンドや“ipconfig”コマンドで確認できます。「付録 2. IP アドレスの確認方法」を参照してください。
- 複数の無線 LAN を続けて設定する時，２台目以降の無線 LAN にログインできないように見えることがあります。「付録 10. 連続して無線 LAN を設定する」を参照してください。
- 上記のコンピュータの IP アドレスは無線 LAN を初めて設定する場合です。それぞれの環境に合わせた IP アドレスに読みかえてください。

4.2.4 シリアルポートでの設定手順

① 設定用パソコンのシリアルポートを設定します。
② 専用シリアルケーブル（別売）を利用して本装置にログインします。
③ ログイン ID とパスワードを入力してログインした後，IP アドレス，チャンネル，SSID などを設定します。
④ 本装置を再起動すると，再起動後に設定が有効になります。。

[備考]

- シリアルケーブルの配線は「付録５. シリアルケーブル配線図」を参照してください。

4.3 ログインの準備

4.3.1 Web ブラウザからの設定

工場出荷時状態は「192.168.1.1/24」に設定されています。本装置の設定を完了するまでは，本装置をネットワークに接続しないでください。

パソコンの設定が完了したら，パソコンと本装置を Ethernet ケーブルで接続します。HUB を介して接続する場合はストレートケーブルを，パソコンと本装置を直接接続する場合はクロスケーブルを使用してください。正常に接続されると「E-LINK」ランプが橙色または緑色に点灯します。

[備考]

- 複数の無線 LAN を続けて設定する時，２台目以降の無線 LAN にログインできないように見えることがあります。「付録 10. 連続して無線 LAN を設定する」を参照してください。

4.3.2 Telnet

工場出荷時状態は「192.168.1.1/24」に設定されています。本装置の設定を完了するまでは，本装置をネットワークに接続しないでください。

パソコンの設定が完了したら，パソコンと本装置を Ethernet ケーブルで接続します。HUB を介して接続する場合はストレートケーブルを，パソコンと本装置を直接接続する場合はクロスケーブルを使用してください。正常に接続されると「E-LINK」ランプが橙色または緑色に点灯します。

⚠ 注意

- ターミナルの設定が「VT-100/漢字」だと正しく設定できない場合があります。「VT-100」や「VT-100/ANSI」を利用してください。
- Telnet で接続したまま５分間入力が無いと自動的にログアウトします。

[備考]

- Windows の“ping”コマンドを利用して，正しく接続したかどうかを確認できます。「付録３ 接続の確認（ping コマンド）」参照してください。
- 複数の無線 LAN を続けて設定する時，２台目以降の無線 LAN にログインできないように見えることがあります。「付録 10 連続して無線 LAN を設定する」を参照してください。

4.3.3 シリアルポート

専用シリアルケーブル（別売）を用いて，パソコンのシリアルポートと本装置の CONSOLE ポートを接続してください。ハイパーターミナル等のターミナルソフトを用いてログインできます。

[備考]

- 通常は Telnet を利用して設定します。
- シリアルポート利用に関する詳細は，シリアルケーブル(別売)に付属する説明書を参照してください。
- シリアルケーブルの配線は「付録 5 シリアルケーブル配線図」を参照してください。

5. Web ブラウザからの設定方法

5.1 ログイン

5.1.1 ユーザアカウント（ログイン ID）

本装置の工場出荷時状態では，下記のログイン ID とパスワードが設定されています。

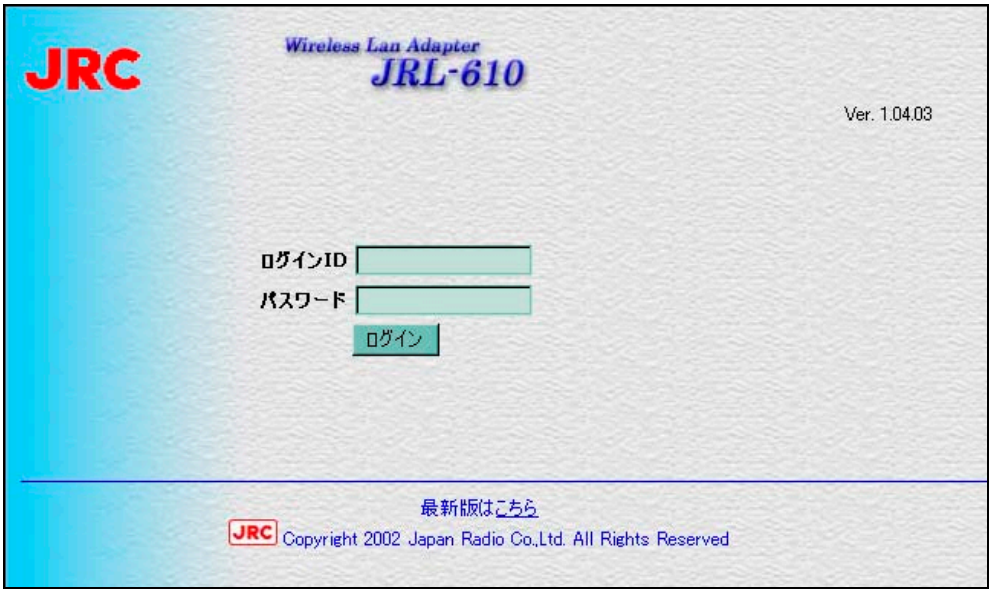
ログイン ID	工場出荷時パスワード
root	root

ログイン ID とパスワードは，全て半角英数文字で入力してください。パスワードは「管理機能」メニューで変更可能ですが，ログイン ID の追加や削除はできません。また，それぞれ大文字と小文字を区別しますので注意してください。

最初のログイン時に，必ずパスワードを変更してください。

5.1.2 ログイン

Web ブラウザを起動しアドレス入力欄に「http://192.168.1.1」と入力すると，本装置と接続され，下図のようなログイン画面が表示されます。



ログイン ID に「root」を，パスワードに適切なパスワードを入力するとログインできます。ただし，入力したパスワードは「*」で表示されます。ログインに成功すると「TOP」ページが表示されます。

5.1.3 メニュー構造

各ページからは以下の設定が行えます。

TOP
- カンタン設定　（利用する上で必要最小限の設定はここで行います）
  ［動作タイプ，SSID，IP アドレス，サブネット］
- 拡張設定
  - 無線通信設定
    - 通信制御
      （動作タイプ，SSID，RTS/CTS 制御，フレーム分割，プリアンブル，ローミング，親局設置間隔，通信フレーム速度）
    - セキュリティ
      （パケット暗号化，認証方式，暗号キーNO，64bit/128bit，キーワード，暗号キー直接入力（KEY1～KEY4））
    - MAC アドレスフィルタ
  - ネットワーク設定
    - 基本設定
      ［IP アドレス，サブネット，デフォルト GW］
    - リモート管理
      （端末エージング，IAPP 機能，IAPP 待ち受けポート番号，FTP サーバ，TELNET サーバ，SNMP エージェント）
- 診断機能
- 管理機能　［設定変更，設定の保存/呼出，パスワード変更，本体リセット］

5.2 設定

5.2.1 設定方法

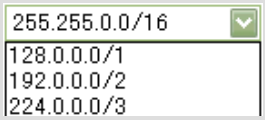
各設定メニューの画面から，設定する項目を選択，または入力して設定します。パラメータを入力して設定する部分は，全て半角の英字数字を使用してください。設定を変更しない部分は何も入力しないでください。

項目の選択方法

ラジオボタン

どちらか一つだけ選択できます，
が選択された状態です。

プルダウンメニュー



をクリックすると項目の一覧が表示されます，その中から選択します。

設定変更を行ったら 変更 を押してください，続いて「管理機能」ページで RENEW を押し本装置に設定を書き込みます。最後に RESET を押すことで本装置がリセットされ，設定が有効になります。

5.2.2 パスワードの変更

「管理機能」ページから，ログインパスワードを変更できます。第三者による不正な設定変更を避けるために，必ず最初のログイン時にパスワードを変更してください。

「旧パスワード」,「新パスワード」,「新パスワード確認」を入力後，SUBMIT をクリックします。パスワードが正しく変更されると，ステータスに「パスワードの変更を完了しました。」と表示されます。
変更したパスワードを忘れてしまうと，本装置にログインできなくなります。お忘れにならないようご注意ください。

5.2.3 カンタン設定

「カンタン設定」ページから，基本的なパラメータが設定できます。小規模なネットワークを構築するときの必要最小限なパラメータは，このページから設定します。

ここでは，工場出荷時の状態から通信チャネルを「14」，IP アドレスを「172.16.0.1」，サブネットマスクを「255.255.0.0」に変更した場合の例を示します。

設定したパスワードや IP アドレスを忘れてしまうと，本装置にログインできなくなります。十分に注意してください。

[備考]

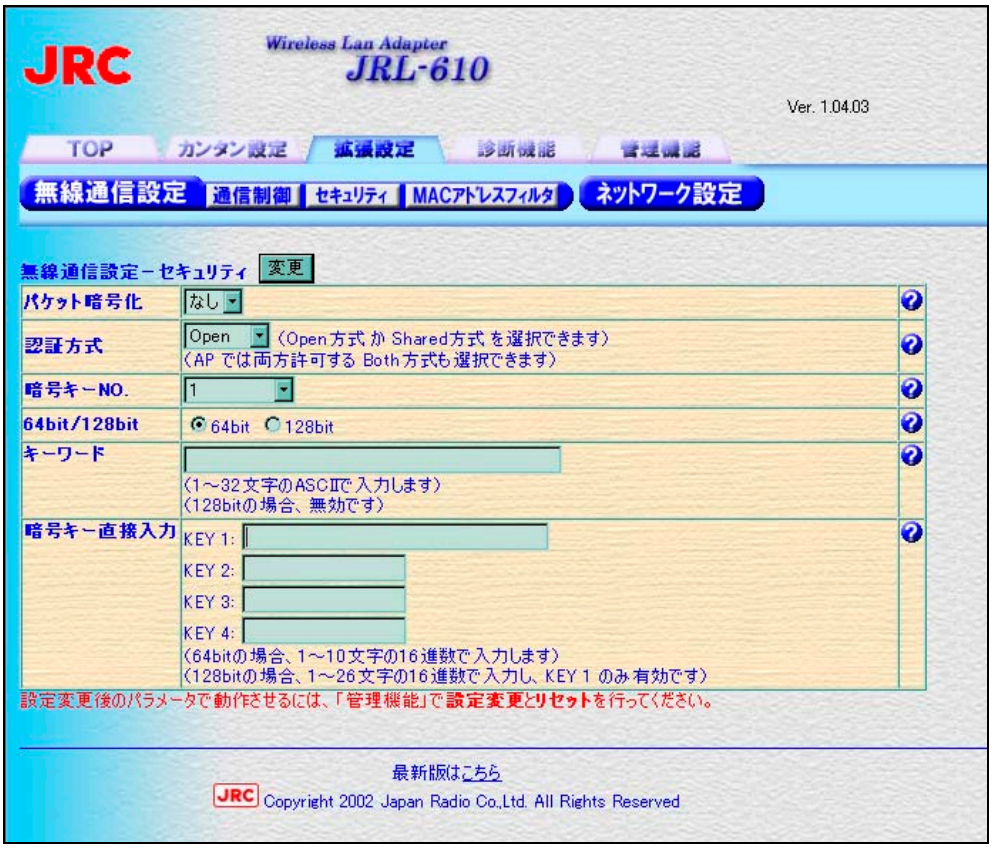
- 設定した IP アドレスを忘れてしまった場合の確認方法は，「付録 12. 設定した IP アドレスの確認方法」を参照してください。
- 設定した IP アドレスを忘れてしまっても，シリアルケーブルを利用してログインできます。「4.2.4 シリアルポートでの設定手順」，「4.3.3 シリアルポート」および「6. コマンドラインインタフェース」を参照してください。

5.2.4 セキュリティ設定

本装置は電波によって通信するため，外部の第三者にパケットの内容を解析されてしまう可能性があります。セキュリティ確保のため，無線パケットに暗号キーを設定して通信を行うことができます。無線 LAN は，64bit と 128bit の２種類の暗号キーを利用できます。

通信する無線 LAN は，全てに同じ暗号キーを設定し，同じ暗号キーNo.を使用します。

簡単なキーワードを入力することで 64bit の暗号キーを作成することができます(128bit の暗号キーは作成できません)。複数の無線 LAN を設定するときなど，暗号キーを何度も入力することなく同じ暗号キーを設定することができます。キーワードには，ASCII 文字(半角の英字数字)で 32 文字まで入力できます。



[備考]

- 複数の子局があって，それぞれ異なる暗号キーNo.を使用する場合の設定方法については，「付録 9. WEP Key 設定のヒント」を参照してください。

WEP による無線パケットの暗号化の他に，セキュリティを確保するという点で，親局（AP）設定の場合に設定しておくのが望ましい設定項目があります。子局（STA）設定の場合は設定できません。

「拡張設定」－「無線通信設定」－「通信制御」ページの

- ビーコンフレーム SSID 情報マスク
- ANY SSID 応答禁止

の２つの設定項目で，この２つの設定項目を「あり」に設定します。

5.2.5 設定の初期化

本装置の設定を工場出荷時の状態に戻したい場合に実行します。

設定の初期化は，「管理機能」ページで行います。 ALLRESET をクリックすると，ステータスに「全ての設定を初期化し，保存しました。装置の IP アドレスも「192.168.1.1」に初期化されましたのでご注意ください。適切なアドレスを再設定する必要があります。」と表示されます。
次に RESET をクリックし，本装置を再起動してください。再起動後に設定が工場出荷時の状態になります。

［備考］

- 工場出荷時状態については，「6.3 環境変数と設定パラメータ」を参照してください。

6. コマンドラインインタフェース

本装置を CLI（Command Line Interface）で設定する手順を解説します。ログインまでの準備は，「4.3.2 Telnet」，「4.3.3 シリアルポート」を参照してください。

6.1 ログイン

6.1.1 ユーザアカウントについて

工場出荷状態では，下記のログイン ID とパスワードが設定されています。必ず最初のログイン時にパスワードを変更してください。「user」は一般利用者，「root」はネットワーク管理者用のアカウントです。一般利用者(「user」アカウント)の実行可能コマンドは制限されています(「付録 6 コマンドの実行権限」を参照してください)。

ログイン ID とパスワードは，全て半角英数文字で入力してください。パスワードは“passwd”コマンドで変更可能ですが，ログイン ID の追加や削除はできません。また，それぞれ大文字と小文字を区別しますので注意してください。

ログイン ID	工場出荷時パスワード
root	root
user	user

6.1.2 ログイン

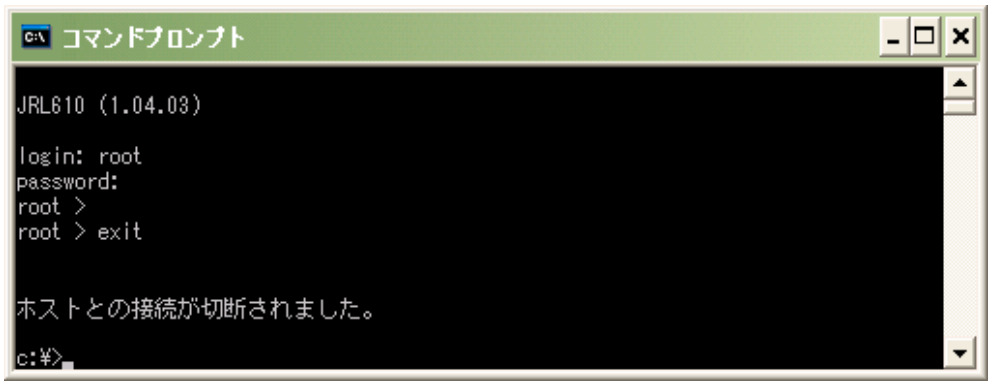
コマンドプロンプトを起動し，「telnet 192.168.1.1」と入力すると，Telnet クライアントが起動します。

「root」または「user」のログイン ID を入力するとパスワードの入力が可能になり，適切なパスワードを入力するとログインできます。ただし，入力したパスワードは表示されません。また，パスワードを連続して 3 回間違えると，アカウントの入力画面に戻ります。ログインに成功するとプロンプト「root >」が表示されます。

6.1.3　ログアウト

“exit”コマンドで，無線 LAN からログアウトします。

画面に戻り，コマンド待ちの状態になります。



6.2 設定手順

① Telnet を利用して，本装置にログインします。
② “set”コマンドを使用して「環境変数」に「設定パラメータ」を入力します。
③ 入力した「設定パラメータ」を“save”コマンドで保存します。
④ 電源を入れ直します。本装置を“reset”コマンドで再起動させると，設定した内容が有効になります。

6.2.1 設定例

```
JRL610 (*.**.**)

login: root                                  Telnet で本装置にログインします
password:                                    パスワードは画面に表示されません

root > set TYPE 1                            「親局（AP)」に設定
root > set IPADDR 192.168.1.100              IP アドレスを「192.168.1.100」に設定
root > set NETMASK 255.255.255.0             サブネットマスクを「255.255.255.0」に設定
root > set SSID WirelessLAN                  SSID を「WirelessLAN」に設定
root > set STMODE 0                          「子局間通信をしない」に設定
root > set BEACON_ID 1                       「ビーコンに SSID を送信しない」に設定
root > set REJ_ANY_ID 1                      「SSID が ANY の子局に応答しない」に設定
root > save                                  設定を保存
root > reset                                 本装置の再起動
proceed (Y/N) ? Y
```

[備考]

- 環境変数 「BEACON_ID」,「REJ_ANY_ID」に関しては，セキュリティ確保するという点で，設定パラメータを「1」に設定しておくことが望ましいでしょう。子局（STA）設定の場合は設定できません。

6.3 環境変数と設定パラメータ

「環境変数」と「設定パラメータ」を解説します。

「環境変数」は大文字で入力してください。

6.3.1 基本設定

設定項目	環境変数	設定パラメータ	工場出荷時状態
通信モード	MODE	0：Infrastructure	0
動作タイプ	TYPE	0：Station 1：AccessPoint	1
SSID	SSID	(文字列を入力)	JRL-610
通信チャネル	CHANNEL	(1～14 を入力)	1
IP アドレス	IPADDR	(IP アドレスを入力)	192.168.1.1
サブネットマスク	NETMASK	(サブネットマスクを入力)	255.255.0.0
デフォルト ゲートウェイ	GATEWAY	(デフォルトゲートウェイを入力)	-
ブロードキャスト	BROADCAST	(ブロードキャストアドレスを 入力)	192.168.1.255

6.3.2 拡張設定

設定項目	環境変数	設定パラメータ	工場出荷時状態
RTS/CTS 制御	RTS	0～1600	1600
プリアンブル	PREAMBLE	0：Long 1：Short	0
ローミング	ROAMING	0：ローミングしない 1：ローミングする	0
親局設置間隔	DENSITY	0：せまい 1：普通 2：広い	0
通信フレーム速度	RATE	0：AUTO, 1：1Mbps 2：2Mbps, 3：5.5Mbps 4：11Mbps	0
制御・同報 フレーム速度	BASIC_RATE	0：2Mbps 1：11Mbps	0
子局間の通信	BSS_COM	0：できる 1：できない	1
ビーコンの SSID 情報	BEACON_ID	0：送信する 1：送信しない	0
ANY SSID に対する応答	REJ_ANY_ID	0：応答する 1：応答しない	0
PC カード型の 無線 LAN に 見せかける機能 (子局設定時のみ)	STMODE	0：OFF 1：ON	0

子局がスキャンするチャネル	SCAN_MAP	0：1～14ch すべて 1：1, 6, 11, 14ch のみ ※ JRL-610AP	0
		0：1～13ch すべて 1：1, 5, 9, 13ch のみ ※ JRL-610AL	

6.3.3 セキュリティ設定

設定項目	環境変数	設定パラメータ	工場出荷時状態
セキュリティ通信	WEP	0：なし 1：あり	0
暗号鍵番号	KEY_NO	1～4	-
暗号鍵の長さ	KEY_SIZE	0：64bit 1：128bit	-
暗号鍵のキーワード	KEY_WORD	(文字列を入力)	-
暗号鍵の直接入力	KEY_DEF1～KEY_DEF4	(16 進文字列を入力)	-
無線接続時の認証モード	AUTHEN	0：Open 1：Shared 2：Both	2
無線回線からの Telnet 接続	ACCESS_WIRELESS	0：拒否 1：許可	1

6.3.4 MAC アドレスフィルタ設定

設定項目	環境変数	設定パラメータ	工場出荷時状態
MAC アドレスフィルタ機能	FILTER	0：使用しない 1：接続先フィルタ機能を動作 2：マルチキャストフィルタ機能を動作 3：接続先フィルタ及びマルチキャストフィルタ機能を動作	0
MAC アドレスフィルタ	FILTER_ADDR1 ～ FILTER_ADDR128	o(MAC アドレス)：許可アドレス x(MAC アドレス)：拒否アドレス	-

6.3.5 詳細設定

設定項目	環境変数	設定パラメータ	工場出荷時状態
端末エージング	AGING	0：停止 1：動作	1
IAPP 機能	IAPP	0：停止 1：動作	1
待受けポート番号	IAPP_PORT	160～65535	12001
ftp サーバ	FTP	0：停止 1：動作	1
telnet サーバ	TELNET	0：停止 1：動作	1
Web サーバ	HTTP	0：停止 1：動作	1
SNMP エージェント	SNMP	0：停止 1：動作	1
Ethernet コントローラ設定 (注)	PHY	(空白) : オートネゴシエーション 10 : 10Base (half) 10f : 10Base (full) 100 : 100Base (half) 100f : 100Base (full)	-
無線端末の エージングタイマ	AGING_TIME	10～7200 (秒)	600

(注) 「PHY」を変更時は，“reset”コマンドを使用せず，AC アダプタを抜き差ししてください。“reset”コマンドを使用すると，正しくリンクできないことがあります。

(注) Ethernet コントローラ設定を「オートネゴシエーション」に設定する場合は
「root > set PHY」を実行してください。

6.4 設定の入力と保存

各種の設定内容を入力し，保存する方法を解説します。

6.4.1Telnet でログインする

本装置は，ログイン ID とパスワードで不適切なアクセスを制限します。登録されているログイン ID と，工場出荷時に設定されているパスワードを下記に示します。

「root」はネットワーク管理者用のログイン ID で，全てのコマンドを実行できます。
「user」は一般利用者用のログイン ID で，実行できるコマンドが制限されています。

ユーザーID	工場出荷時のパスワード
root	root
user	user

パスワードは変更できますので，最初のログイン時に“passwd”コマンドを使用して変更してください。

6.4.2 set コマンドで環境変数を設定する

下記の書式で，環境変数に設定パラメータを入力できます。

「set（環境変数）（設定パラメータ）」

IP アドレスを「172.16.0.1」，サブネットマスクを「255.255.0.0」，デフォルトゲートウェイを「172.16.254.1」，通信チャネルを「13」に変更した場合の例を示します。

```
root > set IPADDR 172.16.0.1
root > set NETMASK 255.255.0.0
root > set GATEWAY 172.16.254.1
root > set CHANNEL 13
```

6.4.3 設定を保存する

“save”コマンドを実行すると，入力した設定パラメータが保存されます。“save”コマンドを実行せずに電源を切断すると，入力した設定パラメータは保存されません。

```
root > save
```

6.4.4 電源を入れ直す(リセットする)

電源を入れ直すと，入力し保存した設定内容が有効になります。AC アダプタを抜いて電源を入れ直すか，“reset”コマンドを実行してください。

```
root > reset
proceed (Y/N) ? Y
```

“reset”コマンドに「-y」オプションを使用すると，確認のメッセージ「proceed (Y/N) ?」が表示されず，すぐにリセットされます。

```
root > reset -y
```

6.5 その他のコマンド

6.5.1 “?”コマンド

実行可能なコマンドの一覧を表示します。
ソフトウェアのバージョンによって，実行できるコマンドが一部異なります。

[表示例]

```
root > ?
allreset diag  eti   exdiag  filter   filteradd  filterdel
fwver    help  join  mti     passwd   ping       reset
rssi     save  scan  set     setup    version    wti
```

6.5.2 “allreset”コマンド

本装置を工場出荷時設定に戻します。コマンド実行後は，“reset”コマンドを実行してリセットするか，AC アダプタを抜き差ししてください。

[実行例]

```
root > allreset
proceed (Y/N) ? y
Configuration Initialized.
root > reset
proceed (Y/N) ? y
```

6.5.3 “diag”コマンド

無線回線の品質を診断(diagnose)します。“diag”コマンドでは，ログインした無線 LAN アダプタと無線回線を経た無線 LAN との間でパケットを送受信して診断します。次のようにコマンドを入力してください。

「diag（診断する相手の端末の MAC アドレス）（パケットサイズ[Byte]）（パケット数）」

診断する端末の MAC アドレスが「0000270edcba」，パケットサイズが 64[Byte]，パケット数が 10 の場合の診断例を示します。MAC アドレスは，下６桁だけを入力してください。

[表示例]

```
root>diag 0edcba 64 10
Start...
Results....
Tx counts              : 10
Rx counts              : 10
Signal strength (Ave) : 123
Retry counts           : 0
```

送信パケット数
受信パケット数
平均受信電界強度（RSSI）
再送パケット数

「TX counts」は送信パケット数，「RX counts」は受信パケット数を表します。

「Signal strength (Ave)」(平均受信電界強度)は受信電力の指標になり，受信電力が高いと大きな値になります。「Signal strength」と受信電力の対応表は付録を参照してください。また，隣接した無線 LAN 間で診断した場合(受信電界が非常に大きい場合)，正常に受信電界強度が表示されないことがあります。

「Retry counts」は回線診断を実行した装置側において再送によって受信されたパケット数を表します。

[備考]

- 診断する端末の MAC アドレスは“wti”コマンドで確認できます。

6.5.4 “eti”コマンド

Ethernetインターフェースのブリッジテーブルに登録されたMACアドレスを表示します。

[表示例]

```
root > eti
Ether Terminal Information
001122334455 0066778899aa 00bbccddeeff
```

6.5.5 “exit”コマンド

Telnet 接続またはシリアル接続からログアウトします。リターンキーは続けて２回押してください。Telnet 接続は切断されます。

ログインした状態で Telnet クライアントを強制的に終了させると，ログインできなくなることがあります。この場合は，本装置の電源を入れ直すか，５分後にアクセスし直してください。

6.5.6 “exdiag”コマンド

無線区間の転送速度を測定します。“exdiag”コマンドでは，ログインした無線 LAN と無線回線を経た無線 LAN との間でパケットを送受信して診断します。次のようにコマンドを入力してください。

「exdiag（診断する相手の端末の MAC アドレス）（測定時間[秒]）」

診断する端末の MAC アドレスが「0000270edcba」，測定時間が３[秒]の場合の測定例を示します。MAC アドレスは，下６桁だけを入力してください。

```
root> exdiag 0edcba 3
Start...Tx complete.
Results....
Tx packet counts with Ack : 1553 packet (1518 Byte size data)
2357454 bytes sent in 3 sec.
785 [KBytes/sec] ( 6.28 [Mbps] )
```

[備考]

- 診断する端末の MAC アドレスは“wti”コマンドで確認できます。

6.5.7 “filter”コマンド

MAC アドレスフィルタの設定を表示します。

[表示例]

```
root > filter
MAC Filter list
o 000027123456
x 000027abcdef
```

接続を許可する MAC アドレス
接続を許可しない MAC アドレス

6.5.8 “filteradd”コマンド

MAC アドレスフィルタの設定を追加します。
接続を許可する MAC アドレスを登録するには，MAC アドレスの前に「o」を指定します。
接続を許可しない MAC アドレスを登録するには，MAC アドレスの前に「x」を指定します。設定後は“save”コマンドで設定を保存してください。

[実行例]

```
root > filteradd o000027123456
root > filteradd x000027abcdef
root > save
```

接続を許可する MAC アドレスの登録
接続を許可しない MAC アドレスの登録
設定を保存

6.5.9 “filterdel”コマンド

MAC アドレスフィルタの設定を削除します。
設定を削除する MAC アドレスを指定します。
全ての設定を削除するには，「all」を指定します。
設定後は，“save”コマンドで設定を保存してください。

[実行例]

```
root > filterdel 000027123456
root > filterdel 000027abcdef
root > filterdel all
root > save
```

MAC アドレスの削除
MAC アドレスの削除
登録した全てのフィルタの削除
設定を保存

6.5.10 “fwver”コマンド

ファームウェアのバージョンを表示します。

[表示例]

```
root > fwver
Firmware Version *****
Station     (Secondary)  : 0.8.3
AccessPoint (Tertiary)   : 1.2.1
```

6.5.11 “join”コマンド

子局設定時の本装置を，特定の親局に接続します。

「join（親局の MAC アドレス）（通信チャネル）」

親局の MAC アドレスが「0000270edcba」で通信チャネルが「13」の例を示します。

[表示例]

```
root > join 0000270edcba 13
Attempt to join:0000 270e dcba ch:13
```

[備考]

- “join”コマンドを使って接続できる親局は，JRL-600/610 のみです。
- JRL-600/610 以外の無線 LAN アダプタに対して“join”コマンドを実行しないでください。

6.5.12 “mti”コマンド

本装置の基本的な設定情報(My Terminal Information)を表示します。

[表示例]

```
root > mti
--My Terminal Information--
Mode              = Infrastructure                                  ネットワーク構成
My Type           = ST                                              親局(AP)/子局(STA)
MAC Address       = 0000270edcba                                    MAC アドレス
IP Address        = 192.168.1.1                                     IP アドレス
Subnet Mask       = 255.255.255.0                                   サブネットマスク
Default Gateway   = 192.168.1.254                                   デフォルトゲートウ
                                                                    ェイ
AP channel [1-14] = 1                                               通信チャネル
SSID              = [JRL-610]                                       SSID
WEP               = OFF                                             WEP 機能
Data Rate [Auto(0)/1(1)/2(2)/5.5(3)/11(4)/1-2(5)/5.5-11(6)] = 0     データレート
Comment           = Wireless LAN                                    コメント
```

[備考]

- 設定されている SSID は，[ ]の中に表示されます。

6.5.13 “passwd”コマンド

“passwd”コマンドで，ログインパスワードを変更できます。第三者の不正な設定変更を避けるために，必ず最初のログイン時にパスワードを変更してください。パスワードに設定できる文字列は，ASCII 文字で 15 文字までです。

「root」アカウントでログインしている場合は「root」アカウント，「user」アカウントでログインしている場合は「user」アカウントのパスワードが変更されます。変更例を示します。

[実行例]

```
root > passwd
Enter new password:
Re-enter password:
```

[備考]

- 入力したパスワードは表示されません。

6.5.14 “ping”コマンド

本装置から ping パケットを送出します。

[実行例]

```
root > ping 192.168.1.254
Resolving 192.168.1.254 ...
Pinging 192.168.1.254 (192.168.1.254) with 32 bytes of data
   sent   rcvd    rtt
      1      1    6ms
      2      2    4ms
      3      3    5ms
      4      4    5ms
```

6.5.15 “rssi”コマンド

親局が送信しているビーコンを受信し，品質，電界強度，ノイズレベルを，指定した時間の間連続的に測定します。子局の設置場所やアンテナの向きを決定する時に使用してください。

[備考]

- “rssi”コマンドは子局のみで実行可能です。親局では使用できません。

「Com.Q」は通信品質，「Av.S」は平均受信電界強度，「Av.N」は平均ノイズレベルを表します。5 秒間測定した時の例を示します。

```
root>rssi
get RSSI (sec.) [1-60] =  ? 5                  測定時間を入力（1～60 秒）
check LINK status..
root>
RSSI: Com.Q=00060 Av.S=00107 Av.N=00000        Com.Q：通信品質
RSSI: Com.Q=00063 Av.S=00110 Av.N=00000        Av.S：平均受信電界強度
RSSI: Com.Q=00069 Av.S=00116 Av.N=00000        Av.N：平均ノイズレベル
RSSI: Com.Q=00073 Av.S=00120 Av.N=00000
RSSI: Com.Q=00075 Av.S=00122 Av.N=00000
```

[備考]

- 「Av.S」が「00020」以上であれば通信は可能です。ただし，電界強度は変動しますので，静止状態で「00040」以上を確保することが望ましいです。

6.5.16 “reset”コマンド

本装置を再起動します。Telnet 接続は切断されます。

6.5.17 “save”コマンド

環境変数に入力した設定パラメータを保存します。

6.5.18 “set”コマンド

設定を変更する時に使用します。

下記の書式で，環境変数に設定パラメータを入力します。

“set”コマンド実行後は，“save”コマンドで設定を保存してください。

「set（環境変数）（設定パラメータ）」

IP アドレスを「172.16.0.1」，サブネットマスクを「255.255.0.0」，デフォルトゲートウェイを「172.16.254.1」，通信チャネルを「13」に変更した場合の例を示します。

[実行例]

```
root > set IPADDR 172.16.0.1          IP アドレスを「172.16.0.1」に設定
root > set NETMASK 255.255.0.0        ネットマスクを「255.255.0.0」に設定
root > set GATEWAY 172.16.254.1       デフォルトゲートウェイを「172.16.254.1」に設定
root > set CHANNEL 13                 通信チャネルを「13」に設定
```

6.5.19 “setup”コマンド

基本的な設定を行います。

SSID を「JRL-610」, IP アドレスを「172.16.0.1」, サブネットマスクを「255.255.0.0」, ブロードキャストアドレスを「172.16.255.255」, デフォルトゲートウェイを「172.16.254.1」, 通信チャネルを「13」に変更した場合の例を示します。

[実行例]

```
root > setup
Host name ("JRL-610") ? JRL-610
IP address ("192.168.1.1") ? 172.16.0.1
Netmask ("255.255.255.0") ? 255.255.0.0
Broadcast IP address ("192.168.1.255") ? 172.16.255.255
Default gateway IP address ("192.168.1.254") ? 172.16.254.1
save (Y/N) ? y
```

6.5.20 “version”コマンド

ソフトウェアのバージョン情報を表示します。

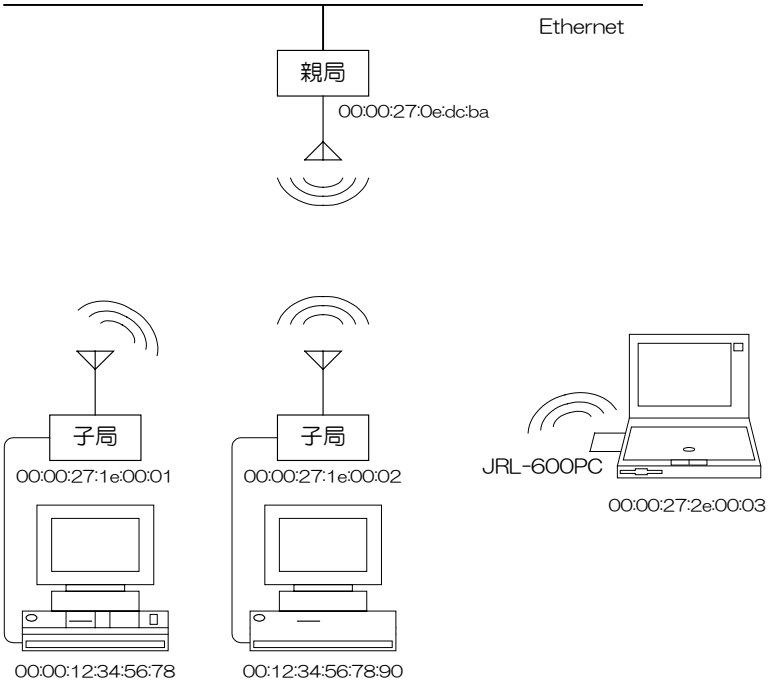
[表示例]

```
root > version
JRL610 (1.04.03 -  Nov 10 2003 14:41:44)
```

6.5.21 “wti”コマンド

通信している相手の無線 LAN の情報(MAC アドレス)を表示します。

親局で“wti”コマンドを実行すると,通信している子局と子局が通信したパソコンの MAC アドレスが表示されます。下記の例では，MAC アドレスが「0000271e0001」,「0000271e0002」,「0000272e0003」の子局が無線接続しており，それぞれの子局に接続されたパソコンや周辺機器)の MAC アドレスが表示されています。



[親局での実行例]

```
root > wti
--Wireless Terminal Information--
0000271e0001 --- 000012345678
0000271e0002 --- 001234567890
0000272e0003 --- 0000272e0003
```

［備考］

- 親局は接続された端末の MAC アドレスを管理しています。接続した無線子局は「無線子局テーブル」に，無線子局に有線接続されている端末は「端末テーブル」に登録されます。
- 親局は宛先が「端末テーブル」に登録されたパケットと，ブロードキャスト・マルチキャストを無線回線に送出します。宛先が「端末テーブル」に登録されていないユニキャストは無線送信しません。詳細は付録を参照してください。
- 「無線子局テーブル」には 128 個，「端末テーブル」には 1024 個の MAC アドレスを登録可能です。

子局で“wti”コマンドを実行すると，通信している親局の通信チャネルと MAC アドレスが表示されます。子局は常に 1 台の親局としか接続しないため，表示される MAC アドレスは 1 つだけになります。

［子局での実行例］

```
root>wti
--Wireless Terminal Information--
CurrentChannel = 1
0000270edcba
```

7. 故障かな？と思ったら

⚠ 警告	
	お客様による内部の点検・修理は絶対に行わないでください。
	専門整備員以外による点検・修理は火災・感電の原因となります。
	内部の点検・修理は当社の営業部，またはお近くの支社・支店・営業所または代理店にご依頼ください。

本装置をご使用になり，下表のような症状が認められた場合は，故障と思われる前に以下のことをご確認ください。

症状	原因	対策
電源ランプが点灯しない	DC コネクタが外れている	DC コネクタを正しく接続する
	AC アダプタがコンセントに接続されていない	AC アダプタを正しく接続する
	標準品以外の AC アダプタを使用している	標準品を使用する
通信できない	Ethernet ケーブルが外れている	Ethernet ケーブルを正しく接続する
	Ethernet がリンクしていない	Ethernet ケーブルの種類を確認する
	無線 LAN 間の距離が遠い	通信可能範囲に移動する
	無線区間に障害がある	有線回線で動作確認する
通信速度が遅い	有線側のトラフィックが多い	適切な機器を導入して トラフィックを軽減させる
	遮へい物がある	遮へい物を取り除く 本装置を移動させる
	妨害波がある	妨害波から遠ざける

以上を確認しても正常に動作しない場合は，お買い求めの販売店または当社の営業部へご相談ください。

8. アフターサービス

8.1 はじめに

修理サービスや保守・点検についてのご相談は，お買い求めの販売店または当社の営業部にご依頼ください。

8.2 製品保証書

製品保証書が付属します。
お買い求めの販売店で「販売店名・販売年月日」等を記入してお渡ししますので，ご確認の上，内容をよくお読みのあと，大切に保管してください。
保証期間は，お買い上げ日より 1 年間です。

8.3 修理を依頼される時は

保証期間中は，内部機構を触らずにお買い求めの販売店または当社の営業部にお申し付けください。保証書の記載内容により修理します。

保証期間が過ぎているときは，お買い求めの販売店または当社の営業部にご相談ください。
修理により使用できる場合は，お客様のご要望により有償修理いたします。

⚠ 注意

- この装置は容易にあけられない構造になっています。むやみに中を開けて改造したりすると電波法にふれます。
- 改造されますと修理をお引き受けできなくなりますのでご注意ください。

8.4 アフターサービスについてご不明の場合

修理サービスや保守・点検についてのご相談は，お買い求めの販売店または当社の営業部にご依頼ください。

9. ご不要になったら

本装置を廃棄するときは，地方自治体の条例または規則に従って処理してください。
詳しくは，当社の代理店または別紙「事業所一覧」の営業所にお問い合わせください。

[備考]

- 本装置は電池を使用していません。

10. 仕様

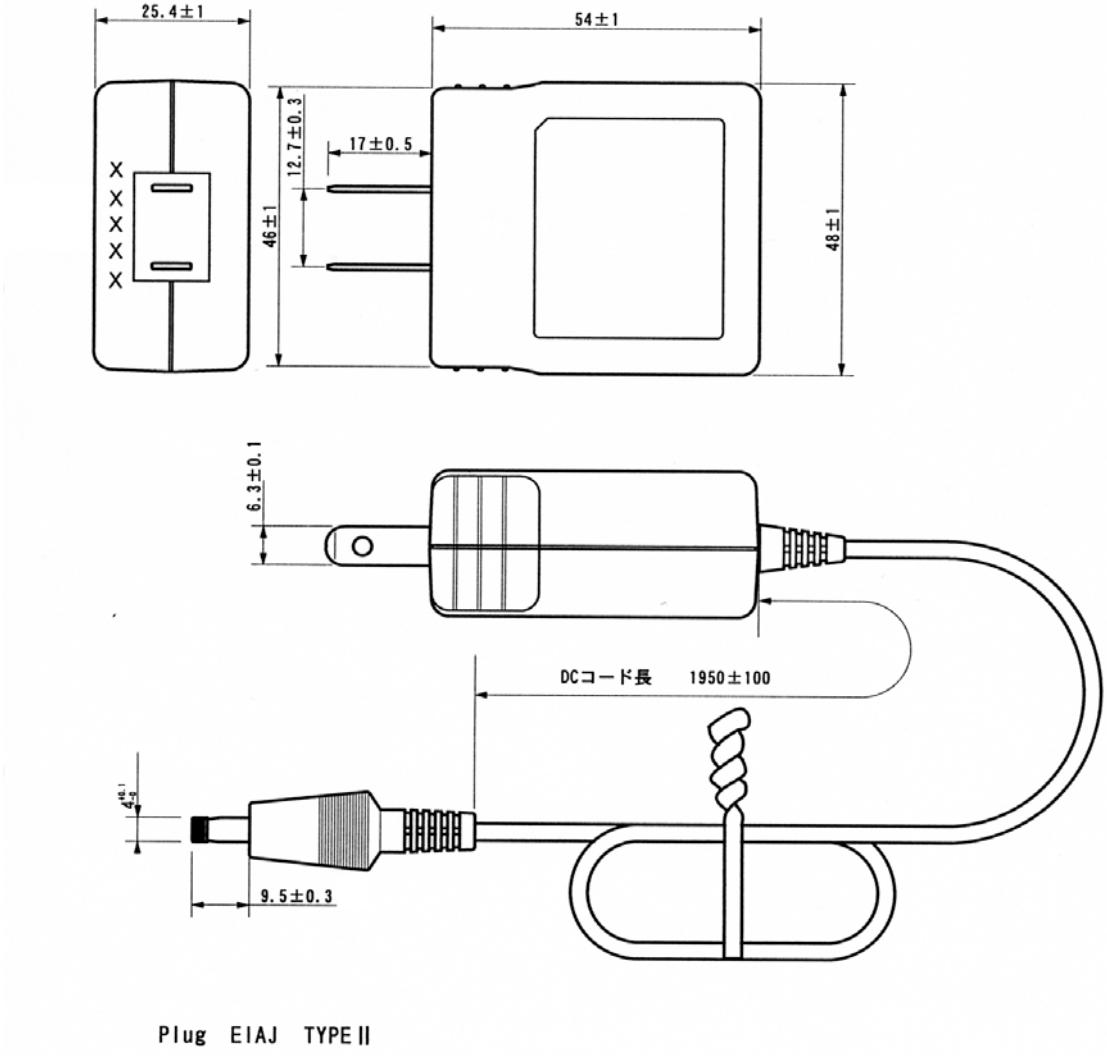
10.1 本体仕様

周波数	2.4GHz 帯 ISM バンド 2400～2483.5[MHz]（ARIB STD-T66） 2471～2497[MHz]（RCR STD-33）
無線通信規格	IEEE 802.11b 準拠
送信電力	10[mW/MHz]以下
変調方式（伝送速度）	DSSS-CCK（11Mbps，5.5Mbps），DSSS-QPSK（2Mbps），DSSS-BPSK（1Mbps） ※　表示の数値は，無線 LAN 規格の理論上の最大値であり，実際のデータ転送速度を示すものではありません。 ※　DSSS：Direct Sequence Spread Spectrum（直接拡散）
有線 IF	10/100BASE-T MDI 固定（クロスケーブルでパソコンに接続）
アクセス制御方式	CSMA/CA
伝達距離	屋内 10～30m(屋内設置環境による)
アンテナ	付属アンテナまたはオプションアンテナ
電源	付属 AC アダプタから供給 7W 以下／14VA 以下（AC アダプタ使用時）
動作環境	温度：－10～＋50℃ 湿度：20～80%RH（結露しないこと）
外形寸法	121×29×100.5［mm］（W×H×D）（突起部含まず）
質量	約 200［g］

10.2 AC アダプタ仕様

形式	スイッチングレギュレータ方式
電源	AC 100V～120V　50/60Hz
定格	5V±5%，1.6A
外形寸法	54×25.4×48［mm］（W×H×D）
質量	約 100［g］

外形図



11. 用語集

本書で使用されている用語を解説します。

- CSMA：Carrier Sense Multiple Access。送信を開始する前に，他の端末が送信しているかどうかを確認して，他の端末の送信がなければ，自端末が送信するという手順で衝突を回避する方式。

- FTP：File Transfer Protocol。ネットワーク上のクライアントとホスト間で，ファイルの転送を行うためのプロトコル。

- IAPP：Inter Access Point Protocol。同じネットワークに存在する親局間で子局のモビリティをサポートするプロトコル。

- MAC アドレス：Media Access Control アドレス。ネットワークで端末装置を識別するために設定される固有に設定される物理アドレス。

- Passwd：無線 LAN アダプタの設定を確認・変更する時の認証に使用する認証鍵。は「root」と「user」の２つの ID に独立して設定できる。「passwd」コマンド参照。

- RTS/CTS：Request To Send/Clear To Send。隠れ端末どうしの送信パケット衝突を軽減させる機能。設定値以上のパケット長で機能する。

- RSSI：Received Signal Strength Indication。受信電界強度表示。

- SNMP：Simple Network Management Protocol。TCP/IP ネットワークにおいて，ネットワークに接続されたパソコンなどの通信機器をネットワーク経由で監視・制御するためのプロトコル。

- SSID：無線 LAN に設定する ID。親局と子局の SSID が異なると通信できない。ASCII 文字で 1～32 文字を設定する。

- SSID Mask Beacon：親局が送信するビーコンに含まれる SSID を隠す機能。

- ST Communication：子機間通信。インフラストラクチャモードにおいて子局の間は，親局を経由して無線通信する。親局で BSS_COM を“0”に設定することで，子機間の無線通信を制限できる。設定は親局でのみ有効。

- TELNET： TCP/IP ネットワークにおいて，ネットワークに接続されたパソコンを遠隔操作するための方式。

- WEP：Wired Equivalent Privacy。無線区間におけるセキュリティ機能。WEP Key は暗号化に利用する暗号鍵で，64[bit]と 128[bit]を選択できる。ただし，その中の 24[bit]はユーザが設定できず，自動的に変化する。

- 親局：インフラストラクチャネットワーク(基幹接続ネットワーク)における AP(Access Point)。無線回線と有線回線を接続する。

- 親局設置間隔：ローミング可能な(同じ SSID が設定された)親局の配置密度。密度が高い時に親局設置間隔を「狭い」にすることで，子局が親局をスキャンする頻度が高くなる。密度の設定はローミングする（ローミングが「移動」に設定された)子局でのみ有効。

- 隠れ端末：端末が互いに CSMA できない状態。

- 子局：インフラストラクチャネットワーク(基幹接続ネットワーク)における STA(STAtion)。

- 制御・同報フレーム速度：マルチキャストパケットと制御パケットの変調速度設定。

- 端末エージング：親局(Access Point)が持っている端末テーブルをある一定時間経過後に消去する機能。

- 端末テーブル：親局(Access Point)が管理する MAC アドレスのテーブル。無線子局に有線接続している端末が登録される。”wti”コマンドを参照。

- 通信チャネル：通信に使用する通信チャネル。親局で設定する。

- 通信フレーム速度：無線区間の変調速度。変調速度は 11[Mbps]，5.5[Mbps]，

2[Mbps]，1[Mbps]の４種類。

- 通信モード：インフラストラクチャネットワーク(基幹接続ネットワーク)と Ad-Hoc ネットワークがある。前者では有線 LAN と端末や HUB の間を無線化できる。後者は簡易的なネットワークで，無線 LAN 一台に付き一台の端末しか接続できない。

- 動作タイプ：親局(AP:AccessPoint)と子局(STA:STAtion)の種別。

- ビーコン：通信に必要な様々な情報を通知するための制御信号。

- プリアンブル：無線送信パケットのプリアンブル長の選択。Long では 192[μs]，Short では 96[μs]。

- 無線子局テーブル：親局(Access Point)が管理する MAC アドレスのテーブル。接続している無線子局が登録される。”wti”コマンドを参照。

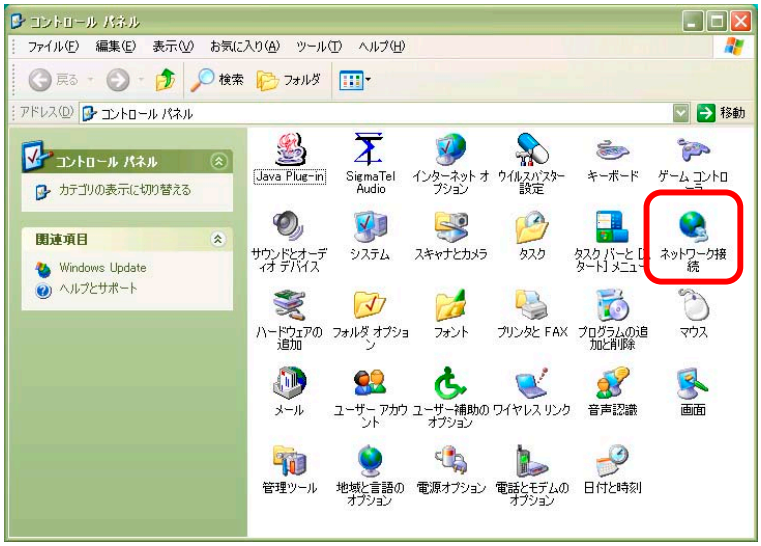
- ローミング：複数の親局が設置された環境で，子局が通信する親局を切り替えること。子局で設定する。

- ログイン ID：無線 LAN アダプタの設定を確認・変更する時の認証に使用する ID。「root」と「user」の２つの ID が用意されている。各 ID でログインした時の実行可能コマンドは「付録６ コマンドの実行権限」を参照。

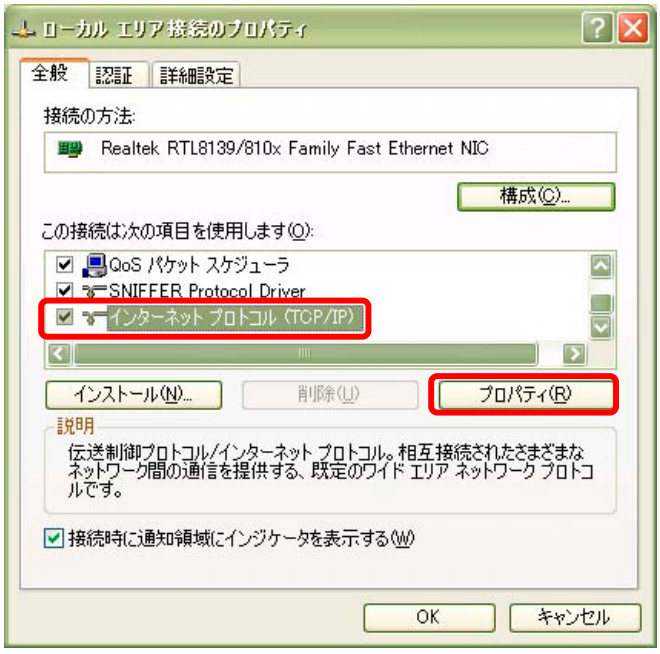
付録１　IP アドレスの変更方法

Windows 搭載のパソコンの IP アドレスを変更する方法を解説します。詳細な設定については，Windows またはお使いの NIC(Network Interface Card)に付属する取扱説明書を参照してください。

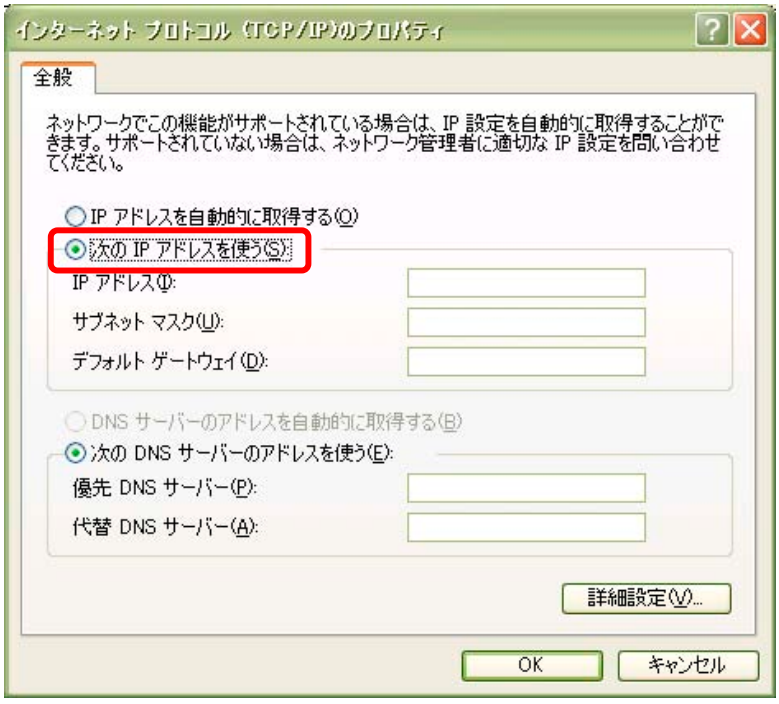
① ［スタート］→［設定］→［コントロールパネル］を開き，［ネットワーク接続］のアイコンをダブルクリックします。



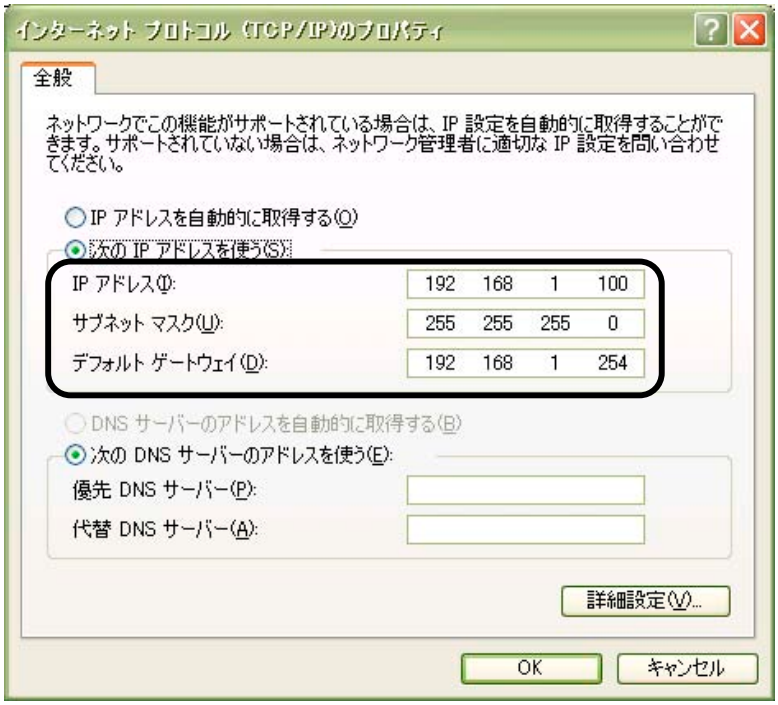
② 「ローカルエリア接続のプロパティ」ウィンドウで，［インターネットプロトコル（TCP/IP)］を選択し，［プロパティ］をクリックします。



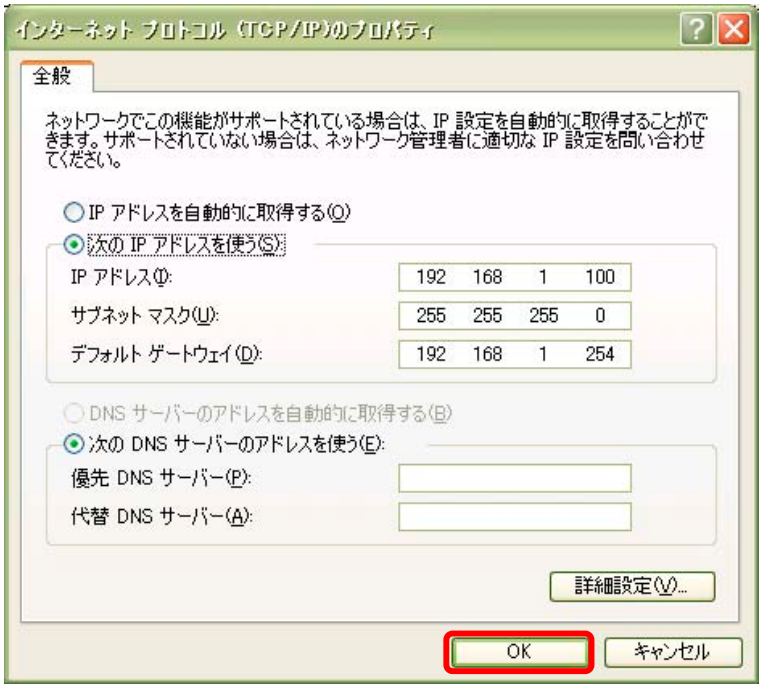
③ 「インターネットプロトコル（TCP/IP）のプロパティ」ウィンドウで，［次の IP アドレスを使う］をクリックします。



④ IP アドレスを「192.168.1.x」に設定します。ただし「x」は「2～254」の値です。ここでは IP アドレスを「192.168.1.100」に，サブネットマスクを「255.255.255.0」に設定する例を示します。



⑤　［OK］をクリックします。無線 LAN の設定時には，WINS やデフォルトゲートウェイ等の設定は必要ありません。



付録２　IP アドレスの確認方法

無線LAN設定用パソコンのIPアドレスは,Windowsの“winipcfg”コマンドや“ipconfig”コマンドで確認できます。コマンドプロンプトを起動して,“winipcfg”または“ipconfig”と入力してください。

[実行例 1]

```
C:¥>winipcfg
```

下記のようなウィンドウが開き，使用しているネットワークアダプタを選択すると IP アドレスなどの設定が確認できます。適切に設定できていない場合は,「付録 1 IP アドレスの変更方法」を参照して再設定してください。

[実行例 2]

```
C:¥>ipconfig
Windows XP IP Configuration
Ethernet adapter xxxx:
        IP Address. . . . . . . . . . : 192.168.1.100
        Subnet Mask . . . . . . . . . : 255.255.255.0
        Default Gateway . . . . . . . : 192.168.1.254
```

付録３　接続の確認(ping コマンド)

本装置は，有線回線からの ping パケットに応答します。Windows の”ping”コマンドを利用することで，設定用パソコンが正しく無線 LAN に接続されたことを確認できます。スタートメニューからコマンドプロンプトを起動し，“ping 192.168.1.1”と入力してください。

[備考]

- 「192.168.1.1」は無線 LAN の IP アドレスです。異なる IP アドレスを設定した場合は，適宜読み替えてください。

正しく接続されていると，下図のような応答があります。無線 LAN からの応答が無い場合，パソコンの IP アドレスなどの設定や，無線 LAN の「E-LINK」が点灯していることを確認してください。

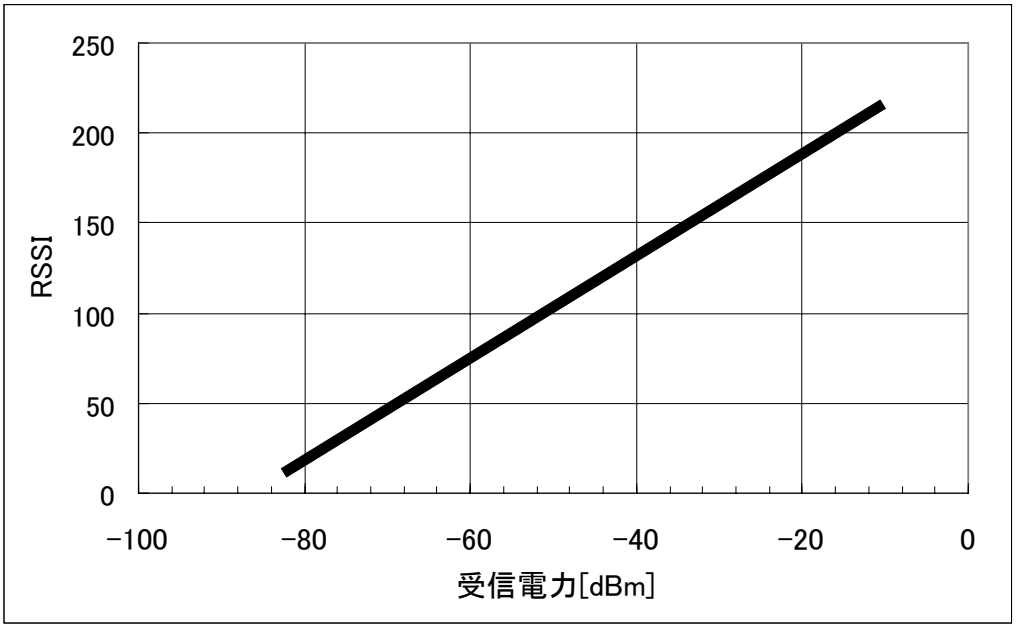
```
C:¥>ping 192.168.1.1
Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=10ms TTL=64
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=64
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=64
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=64
```

“ping”コマンドの応答があった後，コマンドプロンプトで“arp -a”と入力すると，無線 LAN の MAC アドレスを確認できます。

```
C:¥>arp -a
Interface: 192.168.1.100 on Interface 2
Internet Address      Physical Address      Type
192.168.1.1           00-00-27-0e-00-01     dynamic
```

付録４　平均受信電界強度

“diag”コマンドや“rssi”コマンドで得られる平均受信電界強度の目安を示します。

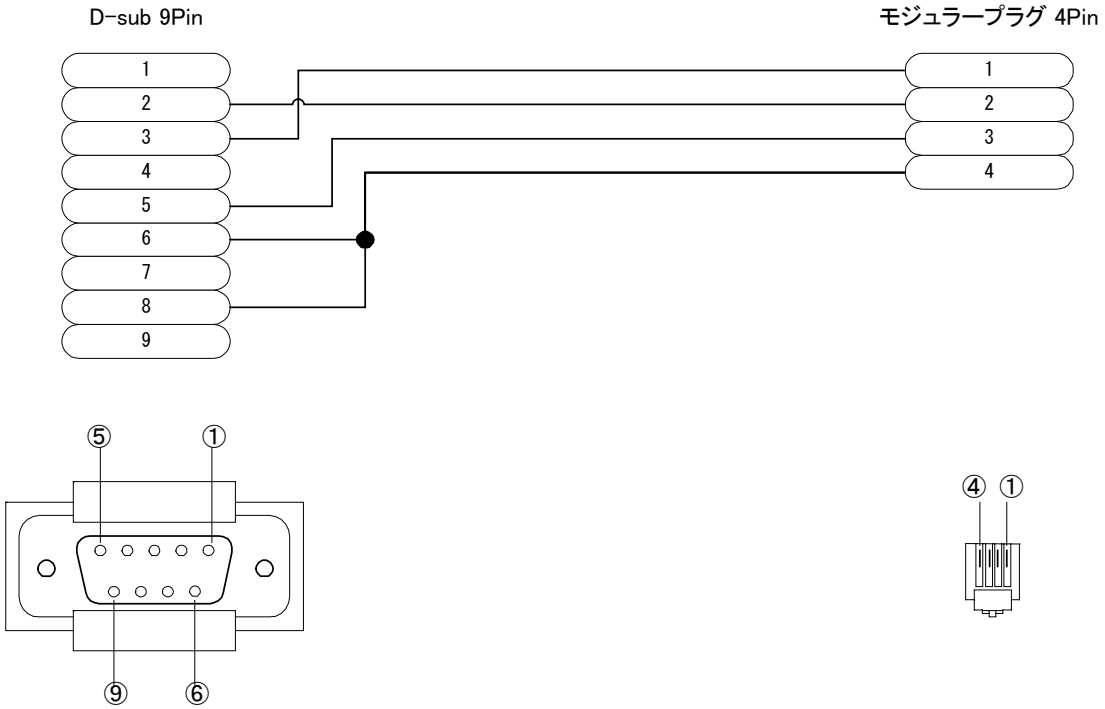


[備考]

- 無線機には若干の個体差があります。

付録５　シリアルケーブル配線図

専用シリアルケーブル（別売）の配線図を示します。パソコン側が「D-sub 9pin」，無線 LAN 側が「モジュラープラグ」になります。



パソコンのシリアルポートは，下記のように設定してください。

速度[bps]	115200
データビット	8
パリティ	無
ストップビット	1
フロー制御	無

[備考]

- 当社の標準ケーブル以外での動作は保証しません。
- D-sub 9Pin コネクタは，ヒロセ電機 HDEB-9S 相当。
- モジュラープラグは，ヒロセ電機 TM4P-44P 相当。

付録６　コマンドの実行権限

ネットワーク管理者 「root」アカウントは全てのコマンドを実行できますが，一般利用者「user」アカウントは，実行できるコマンドが制限されています。

下記に実行可能コマンドの一覧表を示します。

コマンド	備考	root	user
allreset	設定を工場出荷時状態に戻す	○	×
diag	無線回線品質の診断	○	○
eti	Ethernet に接続された端末情報を表示	○	○
exdiag	無線回線実効速度の調査	○	○
filter	フィルタ設定の表示	○	○
filteradd	フィルタ設定の追加	○	×
filterdel	フィルタ設定の削除	○	×
fwver	ファームウェアのバージョンを表示	○	○
join	特定の親局に接続	○	○
mti	自局情報を表示	○	○
passwd	パスワードを変更	○	○
ping	ping パケットを送出	○	○
reset	無線 LAN を再起動	○	○
rssi	受信電界強度を測定	○	○
scan	チャネルの使用状況を表示	○	○
set	環境変数の設定	○	○
setup	対話形式の設定ユーティリティ	○	×
version	ソフトウェアのバージョンを表示	○	○
wti	無線端末情報を表示	○	○

付録７　対応 MIB

対応している MIB の一覧を示します。

名称（OID）	内容	OID(Object ID)
IfInOctets	有線インターフェースで受信した総バイト数	(注 1)
IfOutOctets	有線インターフェースで送信した総バイト数	(注 2)
dot11StationID	監視装置の MAC アドレス	※.1.1.1.1.2
dot11AuthenticationResponseTimeOut	無線接続時の認証処理タイムアウト	※.1.1.1.6.2
dot11PrivacyOptionImplemented	暗号化アルゴリズムの実装／非実装	※.1.1.1.7.2
dot11PowerManagementMode	無線デバイスの省電力状態	※.1.1.1.8.2
dot11DesiredSSID	監視装置の ESSID	※.1.1.1.9.2
dot11DesiredBSSType	通信形態（インフラストラクチャ／Ad-Hoc）	※.1.1.1.10.2
dot11OperationalRateSet	通信速度設定	※.1.1.1.11.2
dot11BeaconPeriod	ビーコン送信間隔	※.1.1.1.12.2
dot11DTIMPeriod	DTIM 送信周期（n 回の beacon ごとに送信）	※.1.1.1.13.2
dot11AssociationResponseTimeOut	無線接続時の接続処理タイムアウト	※.1.1.1.14.2
dot11DisassociateReason	無線接続を拒否した理由	※.1.1.1.15.2
dot11DisassociateStation	無線接続を拒否した子機の MAC アドレス	※.1.1.1.16.2
dot11AuthenticationAlgorithmsEnable	無線接続時の認証方式の動作（Open 方式）	※.1.2.1.3.2.1
	無線接続時の認証方式の動作（Shared 方式）	※.1.2.1.3.2.2
dot11PrivacyInvoked	暗号化動作の ON/OFF 状態	※.1.5.1.1.2
dot11WEPDefaultKeyID	送信に使用する暗号化鍵の番号［0-4］	※.1.5.1.2.2
dot11ExcludeUnencrypted	非暗号化フレームの破棄	※.1.5.1.4.2
dot11WEPICVErrorCount	暗号化フレームの復号失敗数	※.1.5.1.5.2
dot11WEPExcludedCount	受信時に破棄した暗号化パケット数	※.1.5.1.6.2
dot11RTSThreshold	RTS/CTS しきい値	※.2.1.1.2.2
dot11ShortRetryLimit	RTS/CTS しきい値未満のフレーム再送回数	※.2.1.1.3.2
dot11LongRetryLimit	RTS/CTS しきい値以上のフレーム再送回数	※.2.1.1.4.2
dot11ProductID	監視装置の製造番号 ‘SL*****’	※.2.1.1.9.2
dot11TransmittedFragmentCount	無線送信した総フレーム数	※.2.2.1.1.2
dot11MulticastTransmittedFrameCount	無線送信したマルチキャストフレーム数	※.2.2.1.2.2
dot11FailedCount	無線送信で失敗したフレーム数	※.2.2.1.3.2
dot11RetryCount	無線再送した回数	※.2.2.1.4.2
dot11MultipleRetryCount	2 回以上無線再送した回数	※.2.2.1.5.2
dot11ReceivedFragmentCount	無線受信した総フレーム数	※.2.2.1.10.2
dot11MulticastReceivedFrameCount	無線受信したマルチキャストフレーム数	※.2.2.1.11.2
dot11FCSErrorCount	無線受信時 FCS エラーフレーム数	※.2.2.1.12.2
dot11manufacturerOUI	ベンダーコード（00:00:27）	※.3.1.2.1.1.2
dot11ManufacturerName	製造元 ‘Japan Radio Co.,Ltd.’	※.3.1.2.1.2.2
dot11ManufacturerProductName	装置の型名 ‘JRL-600’	※.3.1.2.1.3.2
dot11manufacturerProductVersion	ファームウェアのバージョン	※.3.1.2.1.4.2
dot11DiversitySupport	アンテナダイバシティ ON/OFF	※.4.2.1.2.2
dot11CurrentChannel	使用中の周波数チャンネル	※.4.5.1.1.2

(注 1) IfInOctets「1.3.6.1.2.1.2.2.1.10.3」

(注 2) IfOutOctets「1.3.6.1.2.1.2.2.1.16.3」

※は「iso(1).member-body(2).us(840).ieee802dot11(10036)」です。

dot11StationID の OID は「.1.2.840.10036. 2.1.1.19.1」になります。

付録８　親局が無線送信する条件

親局は接続された端末の MAC アドレスを管理しています。親局に無線接続した子局は「無線子局テーブル」に，無線子局に有線接続された端末は「端末テーブル」に登録されます。

「無線子局テーブル」に無線子局の MAC アドレスが登録されるのは，子局が親局にアソシエートした時です。

「端末テーブル」に子局に有線接続された端末の MAC アドレスが登録されるのは，端末が何らかのパケットを送出し，親局に届いた時です。

親局は宛先が「端末テーブル」に登録されたパケットと，ブロードキャスト・マルチキャストを無線回線に送出します。宛先が「端末テーブル」に登録されていないユニキャストは無線送信しません。

親局の電源を入切したり，子局が別の親局に接続した時(ローミングした時)は，一時的に通信が途切れることがあります。この場合は，子局側から何らかのパケットを送出することで「端末テーブル」が更新され通信するようになります。

付録９　WEP Key 設定のヒント

使用するWEP Keyは，送信する無線LANに設定されているWEP Key No.で決定します。受信する無線 LAN の該当する WEP Key が同じでないと受信しません。一般に，端末間の通信は双方向にパケットをやり取りするので，それぞれの WEP Key No.には同じ WEP Key を設定します。

（1） WEP Key No.ごとに，同一の WEP Key を設定した場合

親局		子局	
Key No.	WEP Key	Key No.	WEP Key
1	◎	1	◎
2	△	2	△
3	□	3	□
4	◇	4	◇

上記のように WEP Key を設定した場合，親局でも子局でも任意の WEP Key No.を選択できます。

（2） WEP Key No.ごとに，異なる WEP Key を設定した場合

親局		子局	
Key No.	WEP Key	Key No.	WEP Key
1	◎	1	◎
2	△	2	△
3	□	3	◇
4	◇	4	□

上記のように WEP Key を設定した場合，相互に通信する組み合わせは下記の通りです。

		子局の WEP Key No.			
		1	2	3	4
親局の Key No.	1	○	○	×	×
	2	○	○	×	×
	3	×	×	×	×
	4	×	×	×	×

（3） WEP Key No.ごとに，異なる WEP Key を設定した場合

親局		子局１		子局２	
Key No.	WEP Key	Key No.	WEP Key	Key No.	WEP Key
1	◎	1	◎	1	◎
2	△	2	△	2	△
3	□	3	◇	3	▽
4	◇	4	□	4	◇

上記のように WEP Key を設定した場合，相互に通信する組み合わせは下記の通りです。

		子局１の Key No.				子局２の Key No.			
		1	2	3	4	1	2	3	4
親局の Key No.	1	○	○	×	×	○	○	×	○
	2	○	○	×	×	○	○	×	○
	3	×	×	×	×	×	×	×	×
	4	×	×	×	×	○	○	×	○

[備考]

- 子局 1 と子局 2 の間は親局を経由して通信するため，子局間の WEP Key や WEP Key No.は考慮する必要はありません。

付録 10　連続して無線 LAN を設定する

複数の無線 LAN を続けて設定する場合，2 台目以降の無線 LAN にログインできないことがあります。その際，設定に使用するパソコンの ARP テーブルを削除してください。

機器	IP アドレス	MAC アドレス
無線 LAN_1	192.168.1.1	00:00:27:0e:00:01
無線 LAN_2	192.168.1.1	00:00:27:0e:00:02

上記のような(出荷時状態の)2 台の無線 LAN を設定する場合，無線 LAN_1 を設定した直後に，設定に使用する端末の ARP テーブルは下記のようになります。

ARP テーブルを確認するにはコマンドプロンプトから“arp -a”と入力します。

```
C:¥>arp -a
Interface: 192.168.1.100 on Interface 2
  Internet Address      Physical Address      Type
  192.168.1.1           00-00-27-0e-00-01     dynamic
```

この状態では，2 台目の無線 LAN にアクセスできません。端末が「192.168.1.1」の機器の MAC アドレスは「00:00:27:0e:00:01」だと判断しているからです。ARP テーブルを削除してから，再度アクセスしてください。

ARP テーブルを削除するには“arp -d （IP アドレス）”と入力します。

```
C:¥>arp -d 192.168.1.1
```

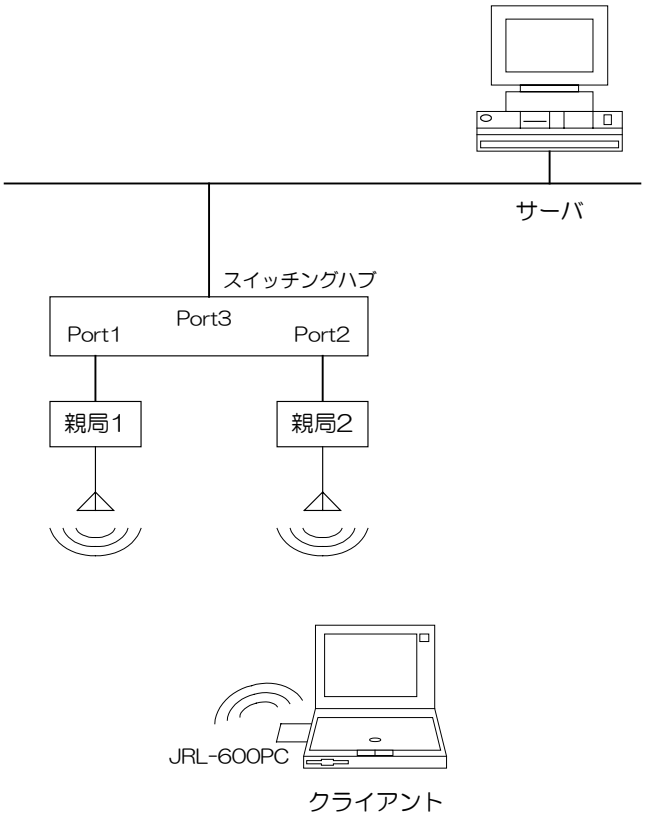
全ての ARP テーブルが削除されると「No ARP Entries Found」と表示されます。

```
C:¥>arp -a
No ARP Entries Found
```

付録 11　スイッチング HUB 使用時のローミング

スイッチング HUB はパケットの送信元 MAC アドレスを読みとり，Port(ポート)に接続された端末の MAC アドレスを学習し，Port と MAC アドレスのテーブルを作成します。

送出するパケットの宛先 MAC アドレスがテーブルにある場合は，該当の Port のみにパケットを送出し，他のポートには送出しません。



クライアント

上図の構成において，クライアントが親局 1 に接続している時，スイッチング HUB のテーブルを下記に示します。

スイッチング HUB の Port	学習した MAC アドレス
Port1	親局 1 の MAC アドレス
	クライアントの MAC アドレス
Port2	親局 2 の MAC アドレス
Port3	サーバの MAC アドレス

この状態では，サーバからクライアントへのパケットは Port1 だけに送出されます。

クライアントがローミングして親局 2 に接続した直後は，サーバからクライアント宛のパケットは Port1 だけに送出されるため，親局 2 に届きません。そのため，クライアントにも届きません。

この問題を解決するために，ローミング後に親局 2 は自動的にブロードキャストパケットを送出し，スイッチング HUB のテーブルを正しく更新します。

更新後のテーブルを下記に示します。

スイッチング HUB の Port	学習した MAC アドレス
Port1	親局 1 の MAC アドレス
Port2	親局 2 の MAC アドレス
	クライアントの MAC アドレス
Port3	サーバの MAC アドレス

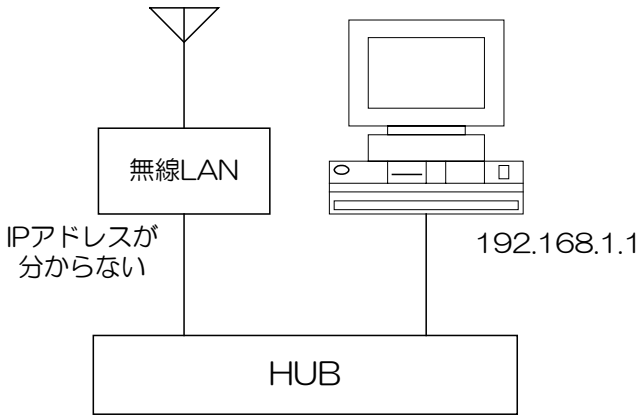
[備考]

- JRL-600AP または JRL-600ST を子局として利用した場合，端末テーブル全てに対応できないため，一時的に通信できなくなることがあります。
- クライアントから何らかのパケットが送出されれば，自動的にスイッチング HUB のテーブルは更新されます。

付録 12　設定した IP アドレスの確認方法

無線 LAN に設定した IP アドレスは，無線 LAN にログインして “mti” コマンドを実行することで確認できます。IP アドレスを忘れてしまいログインできない場合は，下記の方法を試してください。

① パソコンの IP アドレスを「192.168.1.1」に設定し，図のように無線 LAN とパソコンを HUB に接続します。HUB の LINK ランプが点灯することを確認してください。



② 端末の ARP テーブルを確認します。コマンドプロンプトから “arp -a” と入力してください。

```
C:¥>arp -a
Interface: 192.168.1.1 on Interface 1
  Internet Address      Physical Address      Type
  192.168.1.100         00-11-22-33-44-55     dynamic
  192.168.1.200         00-66-77-88-99-00     dynamic
```

③ ARP テーブルがある場合は，全て削除してください。表示された全ての IP アドレスに対して “arp -d（IP アドレス）” と入力します。

```
C:¥>arp -d 192.168.1.100

C:¥>arp -d 192.168.1.200
```

④ ARP テーブルが全て削除されたことを確認してください。「No ARP Entries Found」と表示されます。

```
C:¥>arp -a
No ARP Entries Found
```

⑤ 無線 LAN の電源を切り，再び電源を投入します。

⑥ 端末の ARP テーブルを確認すると，無線 LAN の IP アドレスが分かります。“arp -a”と入力します。

```
C:¥>arp -a
Interface: 192.168.1.1 on Interface 1
  Internet Address      Physical Address      Type
  192.168.1.234         00-00-27-0e-dc-ba     dynamic
```

上記の例の場合，無線 LAN の IP アドレスは「192.168.1.234」です。

付録 13　Web ブラウザのプロキシ設定の変更

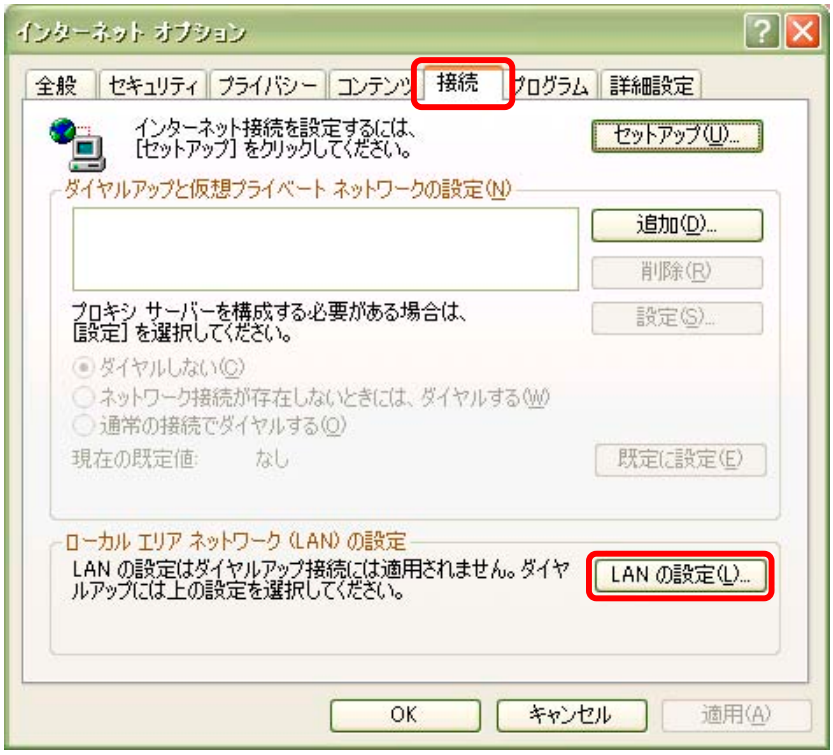
プロキシサーバが存在するネットワーク環境で使用しているパソコンを無線 LAN の設定に使用するときは，以下の設定を行ってください。

Internet Explorer 5.5 以降の場合

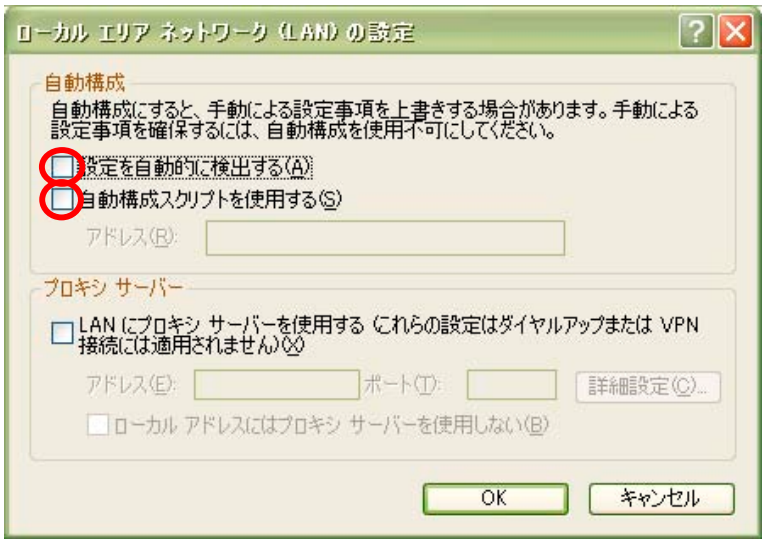
① Internet Explorer を起動します。

② ［ツール］→［インターネットオプション］をクリックします。

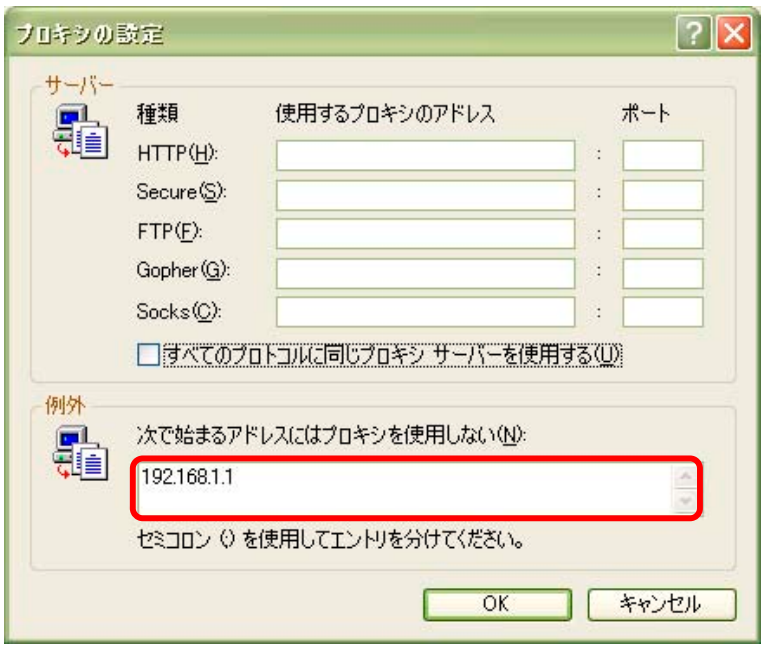
③ 「インターネットオプション」ウィンドウで，［接続］タブを選択し，［LAN の設定］をクリックします。



④　「設定を自動的に検出する」,「自動設定のスクリプトを使用する」がチェックされているときは，チェックをはずしてください。



⑤　「設定を自動的に検出する」がチェックされておらず，「プロキシサーバーを使用する」がチェックされているときは，［詳細設定］をクリックします。
「次で始まるアドレスにはプロキシを使用しない」の入力欄に，本装置の IP アドレス（工場出荷時は「192.168.1.1」）を入力し，［OK］をクリックします。



付録 14　設定ファイルの転送による設定方法

ここで説明する設定方法は，複数台の無線 LAN を設定する際に便利です。

① 設定項目が 1 行ずつ書かれた以下に示すような設定ファイルをテキストエディタなどで作成します。

（設定ファイル例：config.txt）

```
;SETUP        ←コメント（何でも構いません）
set TYPE 1
set SSID JRL-610
set CHANNEL 1
set ROAMING 0
set DENSITY 0
set RTS 1600
set PREAMBLE 0
set RATE 0
set BASIC_RATE 0
set BSS_COM 1
set BEACON_ID 0
set REJ_ANY_ID 0
set ACCESS_WIRELESS 1
set KEY_NO 1
set KEY_SIZE 0
set KEY_WORD
set KEY_DEF1 1122334455
#set FILTER_ADDR1           ←# で無効です
set WEP 1
set IAPP 1
set FILTER 0
set AGING 0
set IPADDR 192.168.1.1
set NETMASK 255.255.0.0
set GATEWAY 192.168.1.254
set BROADCAST 192.168.255.255
set IAPP_PORT 12000

# パラメータ変更後 FLASH に書き込みます
# 次回起動時から設定が有効になります

save
```

［設定ファイルを作成する際の注意点］

・“;”, “,”, “#” はコメントアウト（設定項目は無効になります。）

・改行コードは「CR+LF」あるいは「LF」にしてください。

② コマンドプロンプトを起動し，設定ファイルを置いてあるフォルダ（ここでは c:¥temp）に移動します。

```
C:¥> cd temp
```

③ 無線 LAN に FTP 接続します。コマンドプロンプト上で，

```
C:¥temp> ftp ［設定したい無線 LAN の IP アドレス］
```

ftp ***.***.***.***

というコマンドを実行します。そうすると

```
Connected to ***.***.***.***
220 JRL610 FTP version 1.00 service ready
User(***.***.***.***:(none)):
```

「root」と入力

と表示されますので，「root」アカウントでログインします。

```
230 User logged in now
ftp>
```

と表示されると，正常に FTP ログインできたことになります。ここで

```
ftp> ascii
ftp> put config.txt
```

転送形式を「ascii」に変更
「config.txt」を転送

を実行すると，無線 LAN に設定ファイル（config.txt）を転送します。そして，FTP 接続を切断するために次のコマンドを実行します。

```
ftp> by
```

ログアウト

④　無線 LAN に TELNET 接続します。コマンドプロンプト上で，

c:¥temp> telnet [設定したい無線 LAN の IP アドレス]	telnet ***.***.***.***

というコマンドを実行します。そうすると

JRL610(*.**.**) login:	「root」と入力

と表示されるので，「root」ユーザでログインします。③で転送した設定ファイル（config.txt）を有効にするために，

root > shell config.txt root > save root > reset	「config.txt」を適用 設定を保存 機器再起動

を実行します。

⑤　無線 LAN が再起動後に設定の確認を行います。設定を行った無線 LAN に再度 TELNET 接続します。TELNET 接続完了後，

root > set

を実行します。環境変数が表示されるので，設定ファイルと比較して正常に動作しているかを確認します。

付録 15　MAC アドレスフィルタの設定方法

MAC アドレスのフィルタリング機能は“set”コマンドを用いて，環境変数「FILTER」を「1～3」に設定すると有効になります。登録できる MAC アドレスは最大 128 個です。

（1）　親局のフィルタリングについて

親局におけるフィルタリングは，接続できる子局を MAC アドレスで制限でき，意図しない子局の接続を拒否できます。

- 接続を許可する子局には，MAC アドレスの前にローマ字「o」を記述します。
- 接続を許可しない子局には，MAC アドレスの前にローマ字「x」を記述します。
- 接続を許可する子局のリストに書かれていない子局は接続されません。
- 設定ファイルの最後に「o*」を記述すると，接続を許可しない子局以外すべての子局が接続されます。

MAC アドレスの記述には，ワイルドカード「*」が利用できます。ただし，ワイルドカードは 1[Byte]単位（16 進数表記で 2 文字）の指定で，それ以降の桁すべてに適用されます。

下記の例では，JRL-610AP(0000270e****)と JRL-600SX(0000271e****)の接続を許可し，JRL-600PC(0000272e****)と MAC アドレスが 3456789abcd の端末は接続を拒否します。上記以外の端末の接続は拒否されます。

（設定方法）

① 無線 LAN に TELNET 接続します。コマンドプロンプト上で

```
c:¥temp> telnet [設定したい無線LANのIPアドレス]
```

telnet ***.***.***.***

というコマンドを実行します。そうすると

```
JRL610(*.**.**)
login:
```

「root」と入力

と表示されるので，「root」ユーザでログインします。

② フィルタリングを設定します。

```
root > set FILTER_ADDR1 o0000270e*          「0000270e*」の接続を許可
root > set FILTER_ADDR2 o0000271e*          「0000271e*」の接続を許可
root > set FILTER_ADDR3 x0000272e*          「0000271e*」の接続を拒否
root > set FILTER_ADDR4 x3456789abcd        「3456789abcd」の接続を拒否
root > set FILTER 1                         フィルタリング機能 ON
root > save                                 設定保存
root > reset                                再起動
```

無線 LAN 再起動後，フィルタリング設定が有効になります。

③ フィルタリング設定の確認のため，

```
root > filter
```

というコマンドを実行します。そうすると

```
MAC Filter List
o0000270e*        ; JRL-610AP
o0000271e*        ; JRL-600SX
x0000272e*        ; JRL-600PC
x3456789abcd      ; Station
```

のように MAC アドレスフィルタのリストが表示されますので，設定に誤りがないかを確認してください。

[備考]

```
o0000270e*        ; JRL-610AP
x0000270e*        ; JRL-610AP
```

誤って上記のようにフィルタリング設定をした場合，上に記述されている「o0000270e*」の方が適用されます。

（2） 子局のフィルタリングについて

子局におけるフィルタリングには，

- 接続する親局を制限する接続先フィルタ
- 特定のマルチキャストパケットを無線回線に送出するかどうかを設定するマルチキャストフィルタ
- 接続先フィルタとマルチキャストフィルタの共用フィルタ

の３種類があり，この中から１つを選択します。

● 接続先フィルタの設定

接続させたい親局を MAC アドレスで制限でき，意図しない親局への接続を禁止できます。

（設定方法）

① 無線 LAN に TELNET 接続します。

② 接続先フィルタの設定をします。

```
root > set FILTER_ADDR1 o0000270e1234      接続を許可する親局 1
root > set FILTER_ADDR2 o0000271e2345      接続を許可する親局 2
root > set FILTER_ADDR3 x*                 上記以外の親局に接続しない
root > set FILTER 1                        接続先フィルタを有効にする
root > save                                設定保存
root > reset                               再起動
```

再起動後，フィルタリング設定が有効になります。

- マルチキャストフィルタの設定

不要なマルチキャストパケットの送信を制限することで，無線回線の帯域を有効に使用できます。

（設定方法）

① 無線 LAN に TELNET 接続します。

② マルチキャストフィルタの設定をします。

```
root > set FILTER_ADDR1 oFF*          ブロードキャストを通過させる
root > set FILTER_ADDR2 o03*          左記のマルチキャストを通過させる
root > set FILTER_ADDR3 x*            上記以外のマルチキャストを破棄する
root > set FILTER 2                   マルチキャストフィルタを有効にする
root > save                           設定保存
root > reset                          再起動
```

無線 LAN 再起動後，フィルタリング設定が有効になります。

- 接続先フィルタとマルチキャストフィルタ共用の設定

（設定方法）

① 無線 LAN に TELNET 接続します。

② マルチキャストフィルタの設定をします。

```
root > set FILTER_ADDR1 o0000270e1234   接続を許可する親局 1
root > set FILTER_ADDR2 o0000271e2345   接続を許可する親局 2
root > set FILTER_ADDR1 oFF*            ブロードキャストを通過させる
root > set FILTER_ADDR2 o03*            左記のマルチキャストを通過させる
root > set FILTER_ADDR3 x*              上記以外の親局に接続せず，上記以
                                        外のマルチキャストを破棄する
root > set FILTER 3                     接続先フィルタとマルチキャストフ
                                        ィルタ共用を有効にする
root > save                             設定保存
root > reset                            再起動
```

無線 LAN 再起動後，フィルタリング設定が有効になります。

（3） フィルタリング設定ファイルを無線 LAN に転送して設定する方法

フィルタリング設定を行う方法には，TELNET 接続してコマンドを実行する方法の他に，フィルタリング設定ファイルを作成し，それを転送して設定する方法があります。

① 設定項目が 1 行ずつ書かれた以下に示すようなフィルタリング設定ファイルをテキストエディタなどで作成します。

（フィルタリング設定ファイル例：filter.txt）

```
set FILTER_ADDR1 o0000270e*
set FILTER_ADDR2 o0000271e*
set FILTER_ADDR3 x*
set FILTER 1
```

「0000270e*」の接続を許可
「0000271e*」の接続を許可
上記以外の接続を拒否
フィルタリング機能を有効にする

［設定ファイルを作成する際の注意点］

・“;”，“,”，“#”はコメントアウト（設定項目は無効になります。）

・改行コードは「CR+LF」あるいは「LF」にしてください。

② コマンドプロンプトを起動し，設定ファイルを置いてあるフォルダ（ここでは c:¥temp）に移動します。

```
C:¥> cd temp
```

③ 無線 LAN に FTP 接続します。コマンドプロンプト上で，

```
C:¥temp> ftp ［設定したい無線 LAN の IP アドレス］
```

ftp ***.***.***.***

というコマンドを実行します。そうすると

```
Connected to ***.***.***.***
220 JRL610 FTP version 1.00 service ready
User(***.***.***.***:(none)):
```

「root」と入力

と表示されますので，「root」アカウントでログインします。

```
230 User logged in now
ftp>
```

と表示されると，正常に FTP ログインできたことになります。ここで

```
ftp> ascii
ftp> put filter.txt
```

転送形式を「ascii」に変更
「filter.txt」を転送

を実行すると，無線 LAN にフィルタリング設定ファイル(filter.txt)を転送します。
そして，FTP 接続を切断するために次のコマンドを実行します。

```
ftp> by
```

ログアウト

④　無線 LAN に TELNET 接続します。コマンドプロンプト上で，

```
c:¥temp> telnet [設定したい無線 LAN の IP アドレス]
```

telnet ***.***.***.***

というコマンドを実行します。そうすると

```
JRL610(*.**.**)
login:
```

「root」と入力

と表示されるので，「root」アカウントでログインします。③で転送したフィルタリング設定ファイル（filter.txt）を有効にするために，

```
root > shell filter.txt
root > save
root > reset
```

「filter.txt」を適用
設定を保存
機器再起動

を実行します。

⑤　無線 LAN が再起動後に設定の確認を行います。設定を行った無線 LAN に再度 TELNET 接続します。TELNET 接続完了後，

```
root > filter
```

を実行し，フィルタリング設定を確認してください。

```
MAC Filter List
O 0000270e****
O 0000271e****
X ***********
```

高速無線 LAN

JRL-610

取 扱 説 明 書

日本無線株式會社

http://www.jrc.co.jp/

(無断複製・転載を禁ずる)

本書は森林保護のため，再生紙を使用しています。

第３版　2004 年　11 月
編　者　日本無線株式会社
発行者　日本無線株式会社

〒181-8510　東京都三鷹市下連雀５丁目１番１号
通信機器品質保証部カスタマーサービス課
E-mail アドレス：wlan_support@m1.jrc.co.jp
TEL：0422-45-9578　FAX：0422-45-9104

DC31-JRL-610